La primera revista para profesionales del diseño por ordenador

3D WORLD

AÑO 2 • NÚMERO 13 • P.V.P. 995 PTAS.

ARGENTINA 10 $ • CHILE 3000 $ • PORTUGAL 1250 ESC (CONT)

CD ROM PC/MAC: 510Mb

Autodesk World, el sistema cartográfico de Autodesk, Lightscape, Hyperwire, Nugraf, Genesis y Zoom. 132 objetos, 85 de ellos VRML y el resto perteneciente a la ya conocida serie televisiva Babylon 5. 9 Plug-ins para 3D Studio MAX y 20 más para Lightwave. Texturas, utilidades y ejemplos de los artículos de la revista.



LENZFX

Efectos especiales avanzados

Producción Digital:

La magia de las sombras

•

Captura de movimiento:

Actores virtuales

Cursos: 3D MAX Un vistazo rápido a una nueva versión • POV Halo & Atmospheric Effects • 3D STUDIO Edición de materiales • TRUESPACE TRON: Light Cycles (3) • IMAGINE Animación y más animación • LIGHTWAVE Herramientas para puntos • SOFTIMAGE Operaciones con superficies • STRATA STUDIO PRO La animación de personajes.

WORKSHOPS: ANIMACIÓN PEPE 2. Crónicas de un Corto • PROGRAMACIÓN Transformaciones en OpenGL.

TRUCOS DE PHOTOSHOP: Amanecer sintético.

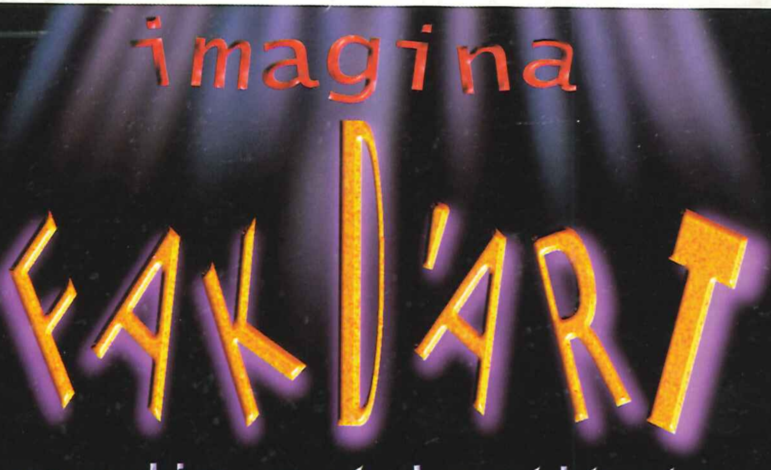
NOMBRES PROPIOS: Yoichiro Kawaguchi, vida submarina.

PC • MAC • AMIGA • SGI

Prens@ Técnic

00013

8 413042 087731



media art institute

3D en

FakD'Art,
instituto de Arte y Tecnología.
Unico centro en España especializado en técnicas de animación.

MASTER

Un curso profesional para los que ya poseen conocimientos.
Curso Superior de técnicas de animación en 3D.
PLAZAS muy LIMITADAS. Un ordenador por persona. Prueba de acceso. 9 meses de duración.

SEMINARIOS

Módulos de iniciación al 3D.
El conocimiento de las herramientas y conceptos básicos del 3D a través de una herramienta de SOFTWARE profesional, SOFTIMAGE.

PROYECTOS

Horarios de prácticas complementarios. Desarrollo del proyecto final bajo la supervisión de un tutor y el asesoramiento de especialistas profesionales.



Gracias a SOFTIMAGE se está transformando la ciencia del movimiento en una herramienta de creación para artistas visuales. Podemos comprobarlo en numerosas producciones realizadas con este sofware: Jurassic Park, The Mask, Liquid Television, Reboot y Sega Virtual Fighter. Empresas como Phantome en Francia creadora de la serie en 3D INSEKTORS han desarrollado todo el diseño y la animación con SOFTIMAGE.

Ordenadores PENTIUM II
Windows NT 4
SOFTIMAGE 3.7

FakD'Art es un centro homologado por



SOFTIMAGE® 3D

Flors, 22, 2. E- 08001 BARCELONA. TEL. 93 441 62 57
FAX 93 442 41 08 E-mail informacion @ FDA.es
http//www.FDA.es

Modelos 3D realizados en FakDArt por Roberto Hernandez y Marga Montserrat. Diseño y composicion M.J.



Edita PRENSA TÉCNICA S.L.

Director/Editor
Mario Luis

Coordinador Técnico
Miguel Cabezuelo

Edición
Charo Sánchez

Colaboradores
Rafael Morales, Alexis Canales, Enrique Urbaneja, Miguel Angel Díaz Martín, Carlos Guerrero, Jesús Nuevo, Guillermo Gómez, Ramón Mora, César M. Vicente, César Valencia, Daniel M. Lara, Roberto López, David Díaz González, Miguel Ángel Díaz Aguilar, José María Ruiz Moreno, Juan Carlos Olmos, Bruno de la Calva, Fernando Cazaña, Julio Martín Erro.

Asesor Técnico
Eduardo Toribio

Diseño y Maquetación
Manuel J. Montes
Marga Vaquero
Carmen Cañas (Jefa de maquetación)
Carlos Sánchez (Portadista)

Imagen de Portada
Faustino Martín

Publicidad
Marisa Fernández

Suscripciones
Sonia González-Villamil

Filmación
Grafoprint

Impresión
Printerman

Duplicación del CD-ROM
M.P.O.

Distribución
SGEL

Distribución en Argentina
Capital: Huesca y Sanabria
Interior: D.G.P.

Redacción, Publicidad y Administración
C/ Alfonso Gómez, 42
Nave 1-1-2
28037, MADRID, ESPAÑA
Telf.: (91) 304 06 22
Fax: (91) 304 17 97

Depósito legal: M-2075-1998
ISSN: 1137-3970

AÑO 2 • NÚMERO 13
Copyright 30/04/1998

PRINTED IN SPAIN

EDITORIAL

¿Y AHORA QUÉ?

Bueno, comienza el segundo año de 3D WORLD en la calle con la satisfaccion de haber vivido el año de la entrada de la infografia y sus más importantes acontecimientos, y el boom de las 3D parece ya un hecho consumado. Y en estos momentos la pregunta es obvia: ¿Y ahora qué? La respuesta no es tan sencilla, pero casi. Parece ser que este año está llamado a ser el año en que la fiebre por las 3D llegue a lo más alto de su apogeo. Atrás quedan ya los días en que cada uno se buscaba su copia de 3D Studio 4 (sin menospreciar este estupendo programa, porque sin él las 3D no serían lo que son ahora) y daba sus primeros pasos en el mundo del render, ya que el futuro se muestra muy esperanzador (o así nos hacen pensar).

Y es que el año ha comenzado con buenos augurios. 3D Studio MAX se está consolidando como uno de los líderes (si no el líder, hasta el momento) en programas de modelado y animación para PC. Siempre, claro está, con permiso de los enamorados del Lightwave. Bajo plataformas Silicon sigue la particular guerra entre Alias y Softimage, aunque el primero quiere dar el tiro de gracia y Maya ya suena como una realidad muy próxima, en muy poco tiempo. Sólo queda saber si Softimage podrá contrarrestrar el golpe con su tan anunciado Sumatra. A su favor tiene que Softimage ya lleva tiempo implantado en plataformas Windows NT, algo para lo que parece que Alias se está preparando.

Y en todo este panorama, Microsoft tiene mucho que decir porque, queramos o no, Windows 98 tendrá mucho que hablar. Probablemente, lo que ya ha aparecido no pueda mostrar toda su potencia en Windows 98 y aparecerán actualizaciones (nunca nos libraremos de ellas, por mucho que lo deseemos) que aprovechen todos los recursos del nuevo sistema operativo. También las telecomunicaciones tendrán presencia (mucho se habla últimamente de Telefónica y Retevisión, algo que no vamos a debatir), pero seguramente se empiece a explotar el teletrabajo (que en España aún no está muy en auge) y recordemos aquel reportaje que os ofrecimos hace unos meses sobre el teletrabajo y las 3D (algo que, ciertamente, agrada a muchos). Villena es sólo un ejemplo.

Y pasando al número que tenéis en las manos, este mes nuestras páginas os ofrecen un reportaje sobre iluminación en 3D, una visita a Esprodín, una de las academias punteras en el mundo de la infografía para PC, sabremos un poco más de los sistemas de captura de movimientos y conoceremos a un nuevo gurú de la infografía, Yoichiro Kawaguchi, un artista que ha basado su trabajo en la vida submarina. Todo un cóctel de actualidad, además de nuestros habituales cursos y secciones. Y cómo no, nuestro CD no puede quedarse atrás. Este mes regalamos varias demos con las que "jugar" y alguna no tan jugable. Para empezar os regalamos una Rolling Demo de Autodesk World y versiones de evaluación de Genesis, Lightscape, Hyperwire y Nugraf, además de Zoom para Macintosh. El apartado de objetos nos trae este mes 132 modelos, 85 de ellos VRML y el resto perteneciente a la ya conocida serie televisiva Babylon 5. En la sección de Plug-ins hemos incluido 9 nuevos plug-ins para 3D Studio MAX y 20 más para Lightwave. Y, además, nuestras colecciones de texturas, utilidades y ejemplos de los artículos de la revista. Un CD, como siempre, sin desperdicio.

En fin, que el que no se adapta es porque no quiere. La pregunta la hemos planteado al principio de este editorial y las respuestas las elige cada uno. Nosotros ya hemos decidido qué haremos. Ahora sólo faltas tú. Hasta el mes que viene, amigos.





3D WORLD
AÑO 2
NÚMERO 13



Éste es el nuevo aspecto de nuestro Pepe, cuyo proceso de modelado veremos este mes dentro de la "tercera etapa" de Workshop Animación. (pág. 62)



Una correcta aplicación de los materiales es necesaria para conseguir un mayor realismo. Lo veremos en el curso de 3D Studio de este mes. (pág. 44)

REFERENCIAS TÉCNICAS

EN EL CD-ROM...

Este mes, nuestro CD vuelve a venir cargado de software para todos los gustos. Nuestra selección de este mes comienza con Autodesk y su Rolling Demo de Autodesk World, el sistema cartográfico de Autodesk. Incluimos también una versión Trial de Lightscape, el sistema de renderizado que tan popular se ha hecho en los últimos tiempos. Además, otras working models de Hyperwire, Nugraf, Genesis y Hollywood FX, y para usuarios de Mac se incluye una demo operativa de Zoom. El apartado de objetos nos trae este mes 132 objetos, 85 de ellos VRML y el resto perteneciente a la ya conocida serie televisiva Babylon 5. El apartado de plug-ins nos trae 9 nuevos plug-ins para 3D Studio MAX y 20 más para Lightwave. Y además, nuestras colecciones de texturas, utilidades y ejemplos de los artículos de la revista. Un CD, como siempre, sin desperdicio.

Página 97

Lanzamiento en España de Cadkey 97



D.I.C.O.N S.L ha anuncado el lanzamiento a nivel internacional de CadKey 97, producto que llevaba tiempo alejado del mercado español, por lo que BayState Technologies decidió introducirlo de nuevo en nuestro país.

CadKey 97 es una solución CAD para diseño mecánico en 2D/3D con innovadoras características como la incorporación de la tecnología ACIS dentro de los modelos alámbricos, que junto a su gran relación calidad/precio hacen de CadKey 97 una de las aplicaciones más competitivas y completas del mercado.

El programa posee un sistema de entidades que agiliza el diseño y permite ahorrar tiempo en la realizacion de proyectos, y goza de un convertidor de modelos alámbricos a sólidos para aprovechar la riqueza del modelo 3D de datos de superficies y de las bibliotecas estándares de los componentes. De esta forma, se puede evaluar la reducción del coste de producción, mejoras de diseño o peso de los productos, reduciendo y extrayendo propiedades masivas directamente desde el objeto, además de generar salida a archivos STL.

Asimismo, dispone de un renderizado de alta calidad en tiempo real a través de las funciones de visualización de OpenGL o sombreados de modelos 3D inalámbricos, así como un entorno de usuario clásico destinado a que los usuarios de versiones anteriores tengan facilidades a la hora de aprender el manejo de la nueva versión 97.

Otro de sus aspectos interesantes son un entorno abierto a terceros a través de CADL o de Visual C++ de Microsoft, compatibilidad con O.L.E 2.0 para pegar documentos en una pieza desde cualquier aplicación con soporte O.L.E, fuentes True Type o portapapeles vectorizado.

CadKey está disponible en el mercado español a un precio de 315.00 ptas en su versión competitiva y de 127.500 ptas la actualización, además de una tarifa especial de enseñanza y otra para estudiantes de 27.500 ptas. 3D

Más información:
D.I.C.O.N S.L
Tel: (91) 573-77-20
Fax: (91) 773—59-51

Impresora para fotografías

Ibérica de componentes ha presentado recientemente la nueva impresora digital a color CP700DE de Mitsubishi, de excepcional calidad y prestaciones, en la cual destaca el sistema Dye Sublimation para imprimir, que es realmente superior a la hora de reproducir color completo.

Esta impresora tiene una resolución cromática de 16'7 millones de colores con 256 graduaciones de YMC y una resolución de puntos de hasta 1280x1024. Además, una vez que tiene memorizados los datos puede imprimir a una velocidad de 26 segundos, y su capacidad puede imprimir 200 páginas por rollo. Esto supone una ventaja al requerir menos operaciones de cambio de rollo por papel.

Otra de sus destacables características es su memoria frame de 4 MB, gracias a la cual se puede imprimir una imagen varias veces con sólo pulsar el botón "*Copy*", y se pueden suministrar dos tipos de software: CPD-02 para Windows o CPD-03 para Macintosh. 3D

Más información:
Ibérica de Componentes
Madrid **Tel: (91) 654-18-56**
Fax: (91) 653-10-19
Barcelona **Tel: (93) 491-47-45**
Fax: (93) 491-51-67

El nuevo sistema de pruebas a color de Imation



Imation Corp, fabricante y distribuidor de sistemas de pruebas tradicionales y digitales, presentará en la próxima edicion de GRAPHISPAG el sistema de pruebas Rainbow 2740, que forma parte de su nueva familia Rainbow de sistemas de pruebas de color.

El modelo 2740 es un sistema de pruebas de color de alto rendimiento destinado a satisfacer las necesidades de productividad, fiabilidad y solidez de aquellos que tienen un gran volumen de producción. El sistema de pruebas incorpora una zona de exposición más amplia que admite 2 páginas completas con sangrado y espacio para el control del color e información sobre el trabajo, que se imprimen directamente en la prueba. La base de la publicación del sistema de pruebas tiene el grosor, tacto, nivel de brillo y color de una hoja de edición real, con lo que proporciona el ejemplar más similar al proceso de edición.

El sistema Imation Rainbow incorpora el software de Imation y la tecnología de sublimación térmica que genera pruebas de tono continuo directamente desde archivos PostScript creados en un PC o Mac. Permite a los diseñadores gráficos, directores artísticos y establecimientos de preimpresión imprimir pruebas de color rápida y económicamente, con lo que se consigue una simulación precisa del impreso final. 3D

Más información:
Imation Ibérica
Tel: (91) 343-26-34
Fax: (91) 343-26-99

Mejora del software Luminous Virtual Network

Imation Corp, junto a la filial de su propiedad Luminous Technology, han lanzado el programa Luminous Virtual Network Pro, la primera herramienta conjunta de producción digital creada para el sector de las Artes Gráficas.

Luminous Virtual Network será anunciado durante la feria GRAPHISPAG 98 que se celebrará este mes en Barcelona. Gracias a una amplia gama de conexiones en telecomunicaciones, los proveedores de servicios de Artes Gráficas pueden emplear una única conexión para realizar transferencias de archivos, anotaciones de tareas y comprobación remota de color con sólo arrastrar y soltar el ratón.

Diseñado como pieza integral del sistema de trabajo digital completo, las tareas enviadas con Luminous Virtual Network Pro pueden integrarse sin problemas en los procesos de producción, como un conducto de producción automatizado que use Luminous OPEN (el entorno abierto de Luminous). Además, mediante el uso de un método de transferencia de archivos por telecomunicaciones, la versión para Macintosh ofrece a los proveedores de servicios de Artes Gráficas y a sus clientes mayor productividad y ahorro en los costes.

Además, para los proveedores de servicios de artes gráficas que usen los sistemas de pruebas digitales de color Imation Rainbow, la nueva función de comprobación de Imation verifica si la prueba fue emitida correctamente en el extremo remoto. Gracias a esta función, el remitente recibe un acuse de recibo del sistema de pruebas en color, en el que se certifica la recepción de la tarea y su posterior procesamiento, o el error (si se produjese alguno). Los usuarios pueden enviar cualquier tipo de archivo compatible con el sistema Rainbow a cualquier sistema central enumerado en el "libro de direcciones" de Luminous Virtual Network. 3D

Más información:
Imation Ibérica
Tel: (91) 343-26-34
Fax: (91) 343-26-99

Mercedes-Benz elige a Silicon Graphics

Mercedes-Benz de Stuttgart (Alemania) ha elegido el supercomputador Onyx2 InfiniteReality para generar modelos tridimensionales ultrarrealísticos de sus coches. El sistema piloto, que fue presentado en la Internationale Automobil-Ausstellung 97, permite a los posibles compradores personalizar virtualmente y luego experimentar en 3 dimensiones un modelo totalmente equipado de un vehículo Mercedes.

El proyecto ha sido diseñado para visionar opciones y características del vehículo que quizás no se encuentren en la sala de exposición. Así, el cliente tiene la capacidad de ver un modelo en tres dimensiones del vehículo que está comprando durante las etapas iniciales del proceso de compra, asegurándose una completa satisfacción a la hora de la entrega. La intención de Mercedes-Benz es establecer tres locales de pruebas idénticos en Europa, Norteamérica y Extremo Oriente.

Al utilizar pantalla táctil, los clientes seleccionan aspectos como el color, tapicería, variedad de llantas y otras muchas opciones. Por poner un ejemplo, un cliente tiene más de 72 variedades de posición y estructura tan solo en los asientos. Como característica más destacable podemos reseñar que todo el coche se presenta con una complejidad geométrica de más de cinco millones de polígonos, utilizando el sistema Onyx2 InfiniteReality. Los detalles son tan realísticos que el cliente puede ver reflejos en las llantas y la flor de la tapicería de cuero. Asimismo, el cliente puede tomar los mandos del interfaz de Realidad Virtual y explorar el modelo que ha creado. Con este interfaz, el usuario puede inspeccionar el coche desde el exterior y luego "volar" hacia el interior para tener una visión desde cualquier asiento del coche. 3D



CONCAD 98, ya en España

El desarrollo del programa de arquitectura CONCAD 98 ha propiciado el nombramiento oficial de D.I.C.O.N S.L como *Solution Partner* de CadKey, convirtiéndose en una de las cuatro empresas europeas (y la única española) en recibir esta calificación.

Utilizando como soporte gráfico el consagrado programa CadKey 97, CONCAD 98 se ha convertido en una de las herramientas indispensables dentro del mundo del diseño arquitectónico. Su gran respuesta y facilidad de manejo origina que la relación entre el CAD y el usuario aumente la productividad de éste disminuyendo los tiempos de diseño en, al menos, un 50%.

El programa facilita y dinamiza el diseño en 2D de plantas de edificios en general, y dispone en particular de opciones para diseñar de forma automática muros y tabiques, puertas, ventanas, etc, con ajuste de líneas automático. Asimismo, incluye opciones de muros y tabiques que permiten crear y borrar pares de rectas paralelas y, con una sola orden y de forma automática, limpiar sus uniones en X, T o V rematando las 4-8 líneas que intervienen en cada caso en la forma que es usual en arquitectura. Del mismo modo, las opciones de puertas, ventanas o armarios abren huecos en los muros y tabiques colocado de forma automática la carpintería del elemento.

CONCAD 98 permite situar elementos con el cursor sin usar el teclado, elegidos entre los elementos grabados por un menú. Los elementos que se colocan son cualesquiera de AutoCAD, ya que CadKey permite la importación directa de elementos en formato DWG o DXF o los originarios de CadKey, grabados con extensiñon PTN dentro del directorio PTN del programa. Además, permite la visualización dinámica (girándolos) de los elementos antes de colocarlos.

CONCAD 98 está ya disponible en el mercado español con un precio a partir de 85.000 pesetas la versión 2D o de 400.000 pesetas la suite CadKey+CONCAD (ambas sin I.V.A). 3D

Más información:
D.I.C.O.N S.L
Tel: (91) 573-77-20
Fax: (91) 773—59-51

Apoyo total al consorcio OpenGIS

L Autodesk ha anunciado recientemente su firme respaldo al consorcio OpenGIS (OGC) y a sus iniciativas para el desarrollo de estándares industriales interoperativos. OGC es un consorcio internacional que agrupa a más de un centenar de organizaciones, instituciones públicas y educativas destinadas a los sistemas abiertos para el procesamiento de información geográfica.

Así, Autodesk, como miembro principal de la organización, desempeña un papel activo en el consorcio y participa activamente en otras de sus comisiones, como el nuevo Grupo de Interés Especial de GIS en Internet.

La interoperabilidad de OGC se basa en la integración de la información, uno de los principios fundamentales de la estrategia de Autodesk y, por ello, desarrolla productos e interfaces para productos de otros. De este modo, los usuarios pueden acceder a la información geográfica que necesitan sin trabas ni conversiones.

Con más de 200.000 usuarios de sus productos de cartografía y GIS, Autodesk se convierte así en uno de los principales suministradores de software de cartografía y GIS para entornos PC. Este software, de fácil uso, ayuda a compañías e instituciones públicas a gestionar sus recursos en infraes-

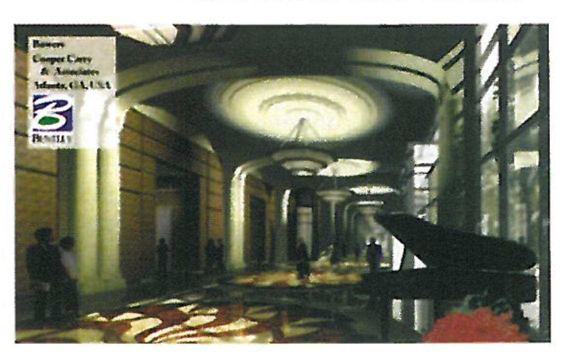


tructuras. La familia de productos GIS de Autodesk permite la gestión de flujos de trabajo GIS en las organizaciones, desde la creación tanto en el seno de la organización como con su entorno. 3D

Más información:
Autodesk
http://www.autodesk.com

Lanzamiento de Microstation SE

Bentley Systems ha anunciado el inminente lanzamiento de MicroStation SE, la nueva versión de su popular paquete de CAD. Esta nueva versión ha incluido todas las mejoras y aplicaciones realizadas para los suscriptores de Select en el último año y medio, incluyendo la incorporación de la funcionalidad de otros de sus productos y el sistema de firmas digitales. Asimismo, para los nuevos usuarios de MicroStation y los usuarios suscritos a su servicio de mantenimiento obtendrán en CD esta amplicación de funcionalidad sin coste adicional.



MicroStation ha integrado en esta nueva revisión avanzadas funciones de visualización para ingeniería, de las cuales las más avanzadas son el mejorado algoritmo de visualización Raytrace, el desarrollado algoritmo de render Raytracing, aplicación de texturas rugosas, salida a vídeo de las animaciones y animación del modelo con actores y mediante definiciones de recorrido. Asimismo, ha integrado Image Manager, permitiendo a los usuarios el acceso a imágenes de ingeniería de otros productos de Bentley, tales como Descartes o ReproGraphics. Además de incluir OLE 2 Server/Client, DirectLinks, AccuDraw o mejoras de las herramientas como la creación de superficies Nurbs o la herramienta SmartLine. 3D

Más información:
Bentley Systems
http://www.bentley.com

Intense 3D Pro 2200

Intergraph ha presentado una de sus nuevas abanderadas en el sector de las aceleradoras 3D. Se trata de la intense 3D Pro 2200, una placa que acelera las operaciones OpenGL hasta en un 83 por ciento superior a las más potentes tarjetas. Orientada a profesionales de PCs o estaciones de trabajo basadas en plataformas Intel/Win NT y compatibles PCI, cuenta entre sus características más importantes la posibilidad de representar hasta 1'2 millones de triángulos por segundo, con sombreado Gouraud, doble buffer de 24 bits y Z-Buffer de 32, o la representación de planos alpha y aplicación de texturas a través de interpolación MIP-map trilinear, así como la aceleración de otras API's como RenderGL y Heidi para 3D MAX, Softimage o Lightwave. 3D

Más información:
Intergraph
http://www.intergraph.com

Integración transparente con Pro/Engineer

Tecnomatix Technologies ha anunciado la integración completa de todos sus productos gracias a Pro/Engineer, el software de CAD de Parametric Technologies. Este adelanto tecnológico enlaza, de forma transparente, el entorno paramétrico de Pro/Engineer al entorno de ingeniería de producción al permitir a los diseñadores de procesos acceder y trabajar con el modelo nativo de producto paramétrico que reside en el sistema Pro/Engineer. La característica más reseñable es que la tecnología exclusiva de integración de CAD de Tecnomatix elimina la traducción y la duplicación de los datos, proporcionando la total asociatividad entre ambos sistemas. De hecho, cuando los usuarios de Pro/Engineer realizan cambios, estas modificaciones son automáticamente difundidas al proceso de manufacturado y haciendo click en un botón, los diseñadores de procesos pueden realizar la célula virtual. Pero la integración de CAD de Tecnomatix no sólo se limita a este sistema, sino que Tecnomatix tiene acceso directo con otros sistemas CAD, incluyendo CATIA de Dassault Systemes, CADDS de Computervisión y Unigraphics de EDS, lo que permite a los diseñadores de procesos trabajar en datos de varios sistemas CAD de forma simultánea. Este proceso permite a los fabricantes comunicarse de forma fácil y productiva dentro de su organización y con sus proveedores que puedan estar trabajando con diferentes sistemas de CAD. Por ello, algunas empresas de renombre como BMW, Fiat, GM, Honda, Renault o Rover están trabajando y disfrutando de los beneficios de un entorno CAPE/CAD totalmente integrado. 3D

Electrinics for Imaging llega a España

Electronics for Imagind, una de las empresas líderes en tecnología de impresión digital en color, ha anunciado la apertura de una filial en España para el mercado nacional. Esta decisión se inscribe en la estrategia de expansión en Europa de la compañía, que ya cuenta con sucursales en los principales países europeos y en los Estados Unidos.

Las principales razones de esta expansión de su presencia han sido el continuo crecimiento del mercado en los últimos años, la intención de ofrecer un mayor soporte y acercamiento, y la previsión de un elevado crecimiento en años sucesivos, razón por la cual han elegido la Península Ibérica, un mercado todavía en fase de desarrollo. De esta forma, EFI apoya y promueve este crecimiento con su creciente oferta de productos, satisfaciendo la demanda no sólo del sector de las Artes Gráficas sino también de la pequeña y mediana empresa, así como aquellas oficinas que necesiten dispositivos de impresión rápidos de calidad con prestaciones que no se encuentran en dispositivos más costosos. 3D

Más información:
Electronics for Imaging
Tel: (91) 677-96-82
Fax: (91) 677-93-94

Técnicas avanzadas de

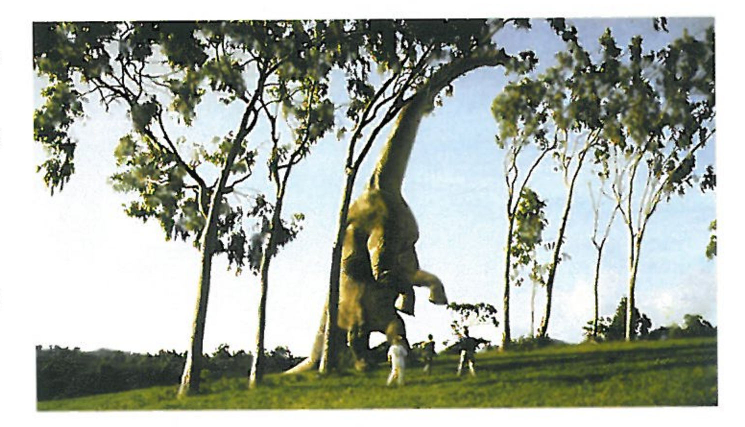
La proyección de sombras es una de las tareas más complicadas del proceso de composición digital. Ya que exige un dominio absoluto de las anteriores, por lo que es un compendio de todo lo que hemos podido aprender hasta ahora. Al mismo tiempo, culmina el trabajo de iluminación que realizamos el mes anterior y dota a toda la escena de la necesaria interrelación entre objetos reales y sintéticos.

En los últimos números hemos estudiado algunas técnicas básicas de composición digital. Comenzamos con los problemas que planteaban las referencias de perspectiva de las imágenes utilizadas en la composición, y llegamos a perseguir una cierta coherencia entre las fuentes de iluminación. En general, todo lo visto hasta ahora sigue el mismo esquema: tratamos de aislar las características fundamentales de la imagen de referencia para reproducirlas en nuestro escenario 3D.

En estas dos entregas hemos conseguido que tanto la apariencia de perspectiva como la iluminación y el movimiento de los objetos sintéticos se aproximen a los de la fotografía o secuencia de vídeo sobre la que trabajamos, pero queda un último paso por solventar, posiblemente el más difícil de todos: la proyección de sombras.



Algunas escenas, como ésta de una gigantesca nave cerniéndose sobre Nueva York, basan toda su efectividad en las sombras.



Planteamiento de las sombras

Recordemos nuestro primer ejemplo, hace dos meses, en el que colocábamos un atril de conferencia sobre la tarima de un escenario. En aquel momento vimos que si las referencias de perspectiva eran correctas, podíamos orientar el atril a cualquier dirección sin que eso alterase el «realismo» de la composición. Sin embargo, y aunque ya entonces intentamos mejorar el aspecto con un ligero trabajo de luces, había algo que fallaba, y es que el atril no arrojaba sombra sobre el escenario.

Este pequeño detalle echaba por tierra todo el trabajo y si nuestra intención es orientar nuestros esfuerzos a la industria audiovisual, es casi imperdonable. Tomemos como ejemplo una escena de Jurassic Park. Por cierto, algún día hablaremos de cómo resolvieron los técnicos de esta película algunos problemas realmente peliagudos, como mantener la coherencia de perspectiva en las secuencias donde los dinosaurios corren y saltan por las praderas de Isla Nubla.

La imagen que hemos utilizado como cabecera de este artículo corresponde a la primera vez que los visitantes del parque se encuentran con los dinosaurios. Es una bellísima escena de atardecer en la podemos ver la panorámica de unas lomas con un lago central, en donde una multitud de animales andan de un lado para otro. El momento más impactante es cuando los asombrados científicos pueden acercarse hasta casi rozar con los dedos un gigantesco apatosaurio de varias decenas de metros de longitud, que ramonea de los árboles cercanos. Fijémonos bien en la imagen porque es un trabajo excelente. No sólo coinciden perfectamente las referencias de profundidad e iluminación, sino que, además, podemos ver cómo a lo largo de la pradera se extiende la sombra del animal.

Siempre podemos pensar que hay trabajos que no requieren este cuidado con las sombras, como el que propusimos en nuestro segundo artículo al insertar un puñado de globos en el expositor, que AutoDesk utilizó

composición digital

en la última edición del SIMO. El resultado era muy creíble y no tuvimos que hacer malabarismos con las sombras. Sin embargo, lo mejor es tratar de dominar todos los aspectos de la técnica para que, si alguna vez tenemos que aplicar este efecto, podamos hacerlo con soltura.

El modelado

No se puede decir que haya un método único para que nuestros objetos 3D proyecten sombras sobre los de la escena de referencia. La razón es que no todos los programas de modelado y animación tienen las mismas funciones y, por tanto, los operadores tienen que apañárselas a menudo para aprovechar lo que tienen, no lo que les gustaría tener.

Así, en Lightwave es casi imposible hacerlo sin la ayuda de un módulo, pero en 3D Studio MAX tenemos un tipo de textura que nos ayuda un poco. Softimage también tiene una textura que sirve para generar sombras, y curiosamente algunos de los programas más modestos tienen completas utilidades para este tipo de trabajos. Incluso entre dos operadores que utilicen el mismo software podemos encontrar diferencias de método. Así, hay gente que prefiere utilizar texturas especiales, mientras otros optan por grabar cuadros especiales con las sombras.

Sin embargo, hay algunas ideas generales que podemos aprovechar. Digamos que existe una serie de pasos que son válidos para todo el mundo y que hay un par de detalles que son los que tendremos que adaptar a nuestras circunstancias particulares. A grandes rasgos, la mejor forma de hacer que los objetos 3D arrojen sombras sobre los reales es crear duplicados de éstos, y aplicar algún efecto de transparencia a la sombra que se proyecta.

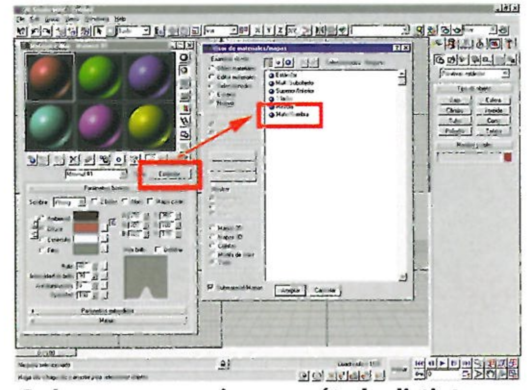
Parece complicado, pero es muy sencillo. Vamos a ver: ¿cuál es el problema? Lo que tenemos que simular es el comportamiento de las sombras que arrojan nuestros objetos si los reales estuvieran en la escena 3D. Por tanto, esto es lo que hay que hacer: modelar objetos semejantes a los que contiene la imagen de referencia y colocarlos en nuestro escenario.

Otro ejemplo de película: el Día de la Independencia, o ID4. A pesar de que el argumento tenga muy poca calidad, hay que reconocer que los productores se dejaron unos cuantos millones en efectos especiales. Hay dos efectos que nos fascinan: la primera explosión, en la que empiezan a saltar coches y cristales por todas partes, y la colocación inicial de las naves alienígenas sobre diversas ciudades del planeta, cubriendo con su sombra monumentos y edificios completos.

Este último efecto es impresionante se mire por donde se mire. Los que tuvimos la suerte de ver la película en una sala comercial podíamos casi sentir cierto sobrecogimiento por el tamaño que debían tener las naves que proyectasen dicha sombra. Pero, ¿cómo lo hicieron? Es evidente que no construyeron un aparato circular de varios kilómetros de diámetro y filmaron la sombra que iba dejando a su avance por Manhattan. En lugar de eso, se modelaron una serie de escenas en las que se reproducía con un pequeño grado de realismo el relieve de las localizaciones reales.

Imaginemos alguna forma de que los objetos 3D sean transparentes, excepto en aquellas partes donde reciben sombra. Si pudiéramos generar una imagen así, podríamos eliminar el color de fondo con un efecto de transparencia desde una aplicación de retoque fotográfico o edición no lineal. El problema es que si adjudicamos un nivel de transparencia a las sombras, lo haremos a la totalidad de la imagen 3D, incluyendo los objetos que queremos introducir, como la nave de ID4.

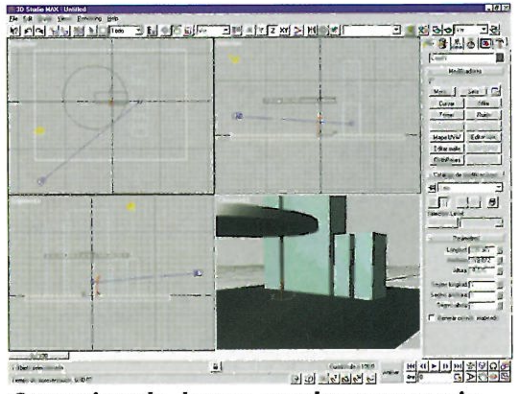
La solución pasa por grabar una imagen que sólo contiene



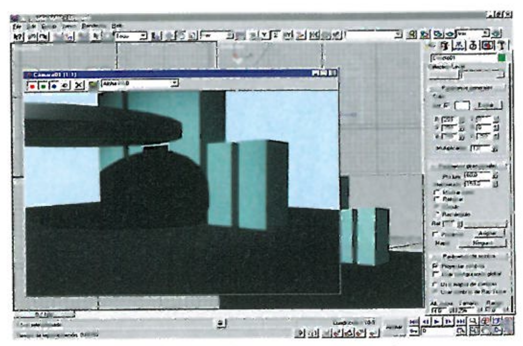
Cada programa exige un método distinto para trabajar con sombras, aunque los principios generales sean los mismos.

las sombras, pero no los objetos. Este *plano* recibe el nombre de *canal alpha*, y normalmente tiene 8 bits para reflejar un amplio rango de niveles de gris y colores de fondo. Por tanto, cuando se trabaja con transparencias, hay que usar imágenes de 32 bits y no de 24. Esto tiene dos consecuencias inmediatas.

La primera es que el ordenador tarda entre un 30 y un 40 % más de tiempo en realizar los cálculos, de forma que la pregunta de: ¿se pueden hacer los dinosaurios de Parque Jurásico con un PC de 300.000 pesetas?, cobra una nueva dimensión. Acabamos de ver que no se trata sólo de tener un buen programa de modelado, o de disponer de un conjunto de texturas estupendas o de un



Como ejemplo, hemos creado un escenario basado en las secuencias iniciales de "Independence Day".


Si generamos la imagen con los parámetros habituales tenemos este resultado, totalmente inútil para nuestros propósitos de composición.

módulo para creación de metaformas super-económico. Además, tenemos que disponer de una máquina capaz de gestionar la *animación* de todo esto, incluyendo detalles tan sencillos pero esenciales como que las imágenes no tienen 24 bits sino 32. Un 30 por ciento más de tiempo, puede ser que en lugar de tardar 4 días en generar una secuencia completa, el ordenador emplee un día y medio más.

La segunda es que las imágenes ocupan algo más de espacio. Esto no será importante si trabajamos en una secuencia de animación para el vídeo de un CD-ROM multimedia, pero cuando trabajamos en calidad de vídeo PAL sin compresión o para cine la diferencia puede ser que, en lugar de necesitar 30 GBytes de discos duros, necesitamos 40 o 45. Y como normalmente aquí se utilizan RAIDs (cadenas de discos) en realidad son 50 o 60 Gbytes. A una media de 180.000 pesetas o más el disco de 9 Gbytes, estamos hablando de 1.300.000 pesetas (más la electrónica del RAID) sólo en espacio de almacenamiento.

Casos particulares

Ahora que sabemos cuál puede ser la forma general en que un objeto sintético arroje sombras sobre uno real, veremos cómo aplicar estos conocimientos en algunos programas comerciales. Empecemos con 3D Studio MAX, que es el que hemos utilizado en artículos anteriores.

Hay muchos aspectos a criticar de 3D Studio MAX, pero también hay que reconocer que tiene dos o tres detalles muy agradecidos. Desde las primeras versiones existe un material denominado Mate/Sombra que podemos encontrar en el Visor de Materiales. Un objeto que tenga asignado este material no será visible más que en las partes en las que haya recibido la sombra proyectada por otro objeto.

Un ejemplo. En la segunda ilustración de 3DS MAX vemos una escena modelada según las ideas de la escena de sombras de ID4. Al fondo de la imagen hay un pequeño grupo de edificios que, si el trabajo fuera real, habríamos tenido que modelar en base a planos de la ciudad y mediciones exactas de su altura y forma. ¡Ojo!, este grado de detalle no tiene que extenderse más allá de lo necesario. Una de las primeras cosas que hay que hacer al modelar es determinar la cantidad de detalles que necesitará el modelo para ser creíble. Un modelo de edificio que sólo está destinado a recibir sombras no necesita más que cuatro caras en los lados, una tapa y casi ni fondo.

En primer plano vemos la silueta de una nave que se acerca a los edificios, y en las proyecciones restantes una fuente de luz direccional situada tras la nave simulando los rayos del sol. De nuevo, si se tratase de un trabajo profesional, tendríamos que haber medido la temperatura de color de la luz que dominaba la escena original y reproducirla en los parámetros de esta fuente de luz.

De vez en cuando estamos mencionando que hacen falta medidas de la imagen original, que tenemos que tomar una referencia del escenario original... ¿Es necesario estar *en* el escenario original? La respuesta es: no es necesario, es *imprescindible*. Del escenario original tenemos que tomar datos tan importantes como la colocación de las luces, las posiciones relativas de los objetos, la óptica que estaba utilizando la cámara, la distancia que había entre la cámara y los objetos más importantes, etc.

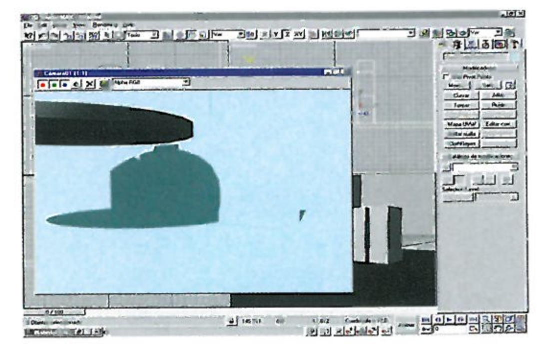
Pero no hay regla sin excepción. Cuando los especialistas de *la Industrial Light & Magic* rehicieron muchas de las escenas de "La Guerra de las Galaxias" para su reedición, no contaban con algunos de estos datos y gran parte del equipo no había estado en el rodaje. Por ello, el rodaje de la primera película de la trilogía fue un caos absoluto del que tuvieron que rehacerse infinidad de planos. En caso de necesidad, hay técnicas que permiten prescindir de los datos del escenario original, como la toma de referencias de perspectiva que vimos en el primer artículo, pero, por lo general, es mejor contar con ellas.

Volvamos a nuestra escena de ejemplo. Si en este momento generamos la imagen con los materiales y texturas habituales veremos lo que aparece en la siguiente imagen. Con esto poco podemos hacer, ya que incluso con el mejor incrustador de croma tendríamos problemas para seleccionar bien los colores. Como hemos dicho un poco más arriba, lo que hay que hacer es crear una canal *alpha* en el que sólo tengamos un color de fondo que eliminaremos en el proceso de producción y diversas zonas de sombra que enmascararemos.

Si asignamos el material Mate/Sombra al suelo y a los edificios del fondo tendremos una imagen como la que muestra la siguiente ilustración. En ella seguimos viendo la nave, pero los edificios han desaparecido. En realidad siguen ahí, y fijándonos bien podremos ver sus perfiles en algunos puntos. Lo que pasa es que sólo aparecen los puntos que reciben sombra del objeto principal.

Si nuestro programa es capaz de lanzar estas sombras al canal *alpha* (que no es el caso de 3DS MAX) ya hemos terminado el trabajo. Por el contrario, tenemos que recurrir a algunos trucos. Lo más sencillo es hacer que todos los objetos tengan asignado el material Mate/Sombras, con el resultado que vemos en la última imagen de 3DS MAX. Aquí sólo hay un color de fondo que podemos eliminar fácilmente y zonas de sombra. Esta imagen es la que podemos utilizar para crear el canal *alpha*.

Cualquier programa serio de composición digital o de modelado y animación en 3D permite cargar independientemente los canales RGB y Alpha, como pode-


Asignando un material adecuado conseguimos dejar los objetos transparentes respecto al color de fondo, excepto en aquellos puntos en donde reciben la sombra de otro objeto.

La importancia de la iluminación

No podíamos terminar esta serie de artículos sin insistir una vez más sobre la importancia que tiene iluminar correctamente las escenas. Ya no nos referimos sólo a las sintéticas que realicemos en el ordenador, sino a todas las que componen la secuencia que tenemos que realizar. Si en la mente de alguno de los lectores está presente la idea de dedicarse en un futuro (lejano o inmediato) a la producción de efectos especiales o animaciones 3D, es importantísimo que se le meta bien esta idea en la cabeza: ***nadie trabaja solo.***

Esto quiere decir que no podemos ampararnos en frases como: «¡Bah! ¿Para qué necesito saber iluminar si a mí sólo me interesa modelar?» Bueno, no es un pensamiento incorrecto para un modelador, pero no para alguien que se dedica a la creación de efectos especiales.

Hemos demostrado hasta la saciedad en esta serie de capítulos que la consecución de un buen efecto de composición se alcanza mediante la coherencia de todos los elementos de las escenas reales y artificiales en: forma, perspectiva, iluminación e interactividad (recepción y proyección de sombras). Por tanto, un buen modelador puede cumplir la primera etapa, pero difícilmente las siguientes.

El especialista de efectos especiales por ordenador, o Director de Efectos Especiales, tiene que ser un profesional con una amplia gama de miras. Al mismo tiempo tiene que *conocer* el trabajo del cámara, del fotógrafo, del iluminador, del modelador 3D, del animador y del cocinero. Sí, sí, también del cocinero, porque el día menos pensado puede aparecer la necesidad de modelar a *La Increíble Pizza Asesina* y en lugar de pasarse horas y horas delante de un ordenador buscando la textura adecuada, esos conocimiento de cocina pueden servirle para concebir una marioneta (más creíble y económica) en breves instantes.

¡Ojo!, hemos dicho que tiene que *conocer*, no *dominar*. Se trata de que cuando este profesional lance las ideas generales que coordinarán su equipo de trabajo, sepa de lo que esté hablando y no haga el ridículo más espantoso.

Al menos las cosas son así en España. Si nuestra intención es largarnos a Estados Unidos, podemos confiar en que nuestros conocimientos de programación del ZX Spectrum 48 nos serán de gran utilidad, ya que a buen seguro habrá un puesto en cualquier estudio de animación para *Programador del controlador Z80 del primer brazo de la grúa que sostiene la mano izquierda del muñeco que aparecía en la tercera escena de la película.*

Si alguien cree que estamos exagerando demasiado, que eche un segundo vistazo a la maravillosa escena de explosiones de ID4 que ilustra este artículo. La composición es excelente y el trabajo de maquetistas y operadores ha dado como resultado una escena casi perfecta, PERO... si nos fijamos en las dos personas que salen corriendo por la parte inferior de la imagen veremos que reciben una luz ligeramente distinta de la que domina en toda la escena. El señor con chaqueta y camisa blanca del centro tiene reflejos blancos que vienen desde un foco de luz superior, no una luz amarilla desde una fuente trasera casi paralela. Algo más creíble es la iluminación del joven que corre por la parte inferior derecha de la imagen, más coherente con la dirección de la luz, pero con una temperatura de color más alta que la de la imagen de fondo.

Además, ninguna de estas dos personas tiene el efecto de movimiento difuminado que corresponde a una fotografía en tales condiciones. En la realidad, para hacer una foto con esa iluminación necesitaríamos una abertura media y un tiempo de exposición relativamente bajo. De no ser así, las paredes del edificio habrían salido negras y la puerta del coche que gira sobre sí mismo estaría detenida en el aire, como iluminada por un flash estroboscópico.

mos ver en la imagen de Lightwave. De nuevo, cuidado; este truco sólo sirve si el material Mate/Sombras es capaz de proyectar sombras. De no ser así tendremos que recurrir a algún otro truco como hacer que todos los objetos de la escena tengan el mismo color que el fondo.

Este procedimiento es válido en general para cualquier programa, con la salvedad de que cada uno identifica el material de sombras de una forma. En Softimage, por ejemplo, se llama *Shadow Object* (Objeto de sombra) y se encuentra en el Editor de materiales. En Lightwave tenemos un módulo que lanza directamente las sombras al canal *alpha*, incluido con el resto del paquete en la versión 5.5.

El resto es bastante sencillo. Basta con abrir la secuencia desde el programa de retoque fotográfico o composición digital con que trabajemos habitualmente y adjudicar los valores de transparencia necesarios al canal *alpha*. De nuevo, cada programa tiene sus propios parámetros y reglas, pero el método es el que hemos señalado.

El formato de trabajo

Hemos dejado para el final la elección del formato de ficheros con el que vamos a trabajar. Por norma, los mejores ficheros para trabajar profesionalmente son: Targa, TIFF, SGI y Cineon. Nunca hay que utilizar el formato JPEG o cualquiera de los que circulan por ahí con algoritmos de compresión destructiva.

La razón más fuerte que podemos esgrimir en favor de estos formatos es que están ampliamente aceptados en la industria y que no tienen algoritmos destructivos. Además, todos ellos son capaces de gestionar imágenes de 32 bits, lo que no siempre ocurre con otros formatos más populares y de mayor ratio de compresión.

La compresión es algo que debemos evitar hasta el último momento en que vayamos a crear un fichero de vídeo digital (MPEG, MOV o AVI), o hasta que volquemos la secuencia de imágenes a vídeo. El motivo es que si utilizamos compresión desde los primeros estadios del proceso, cada imagen compuesta irá acumulando defectos de compresión (o *artefactos*), con un pobre resultado final.

Conclusiones

A lo largo de los tres últimos meses hemos dado un pequeños repaso a las técnicas básicas de la composición digital. Hemos visto cómo hay que planear tareas como el modelado de objetos en función del tamaño que tengan en la imagen final, cómo buscar referencias de profundidad para alcanzar una cierta coherencia entre la secuencia real y la de síntesis, cómo reproducir las condiciones de iluminación originales y, finalmente, cómo arrojar sombras entre objetos reales y 3D.

Las particularidades de cada programa pueden plantearnos algún pequeño problema, pero el método general es tal y como lo hemos descrito aquí. La única forma de seguir aprendiendo es practicar y consultar con otros aficionados y profesionales.

Rafael Morales 3D



Esta imagen es un perfecto ejemplo de cómo se pueden hacer las cosas con muchos millones de pesetas, pero con un equipo que no estaba todo lo compenetrado que se le podía exigir.

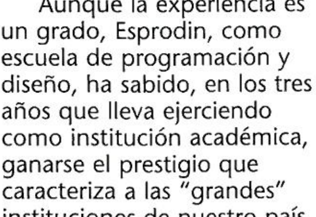
Esprodin. Una nueva

En nuestro afán por ofrecer una visión acertada del panorama académico actual relacionado con el diseño gráfico, este mes nos desplazamos a las instalaciones de Esprodin, escuela especializada en programas de diseño en tres dimensiones bajo plataformas PC.



Los cursos de Esprodín están basados únicamente en programas de 3D.

Y es que no todo son Silicon Graphics en el mundo del diseño gráfico en tres dimensiones, y menos todavía desde que apareciera Autodesk con su 3D Studio 3 que, con el paso del tiempo, ha conseguido elaborar un producto de cierta fiabilidad como es la versión MAX 2.0.



El PC está haciendo industria desde hace ya bastante tiempo, y el diseño gráfico asistido por ordenador no se ha quedado relegado en este desarrollo; prueba de ello son los potentes programas que encontramos hoy por hoy, a un precio relativamente asequible y que funcionan bajo equipos también bastante asequibles

Aunque la experiencia es un grado, Esprodin, como escuela de programación y diseño, ha sabido, en los tres años que lleva ejerciendo como institución académica, ganarse el prestigio que caracteriza a las "grandes" instituciones de nuestro país.

Su filosofía toma principio en el desarrollo que ha experimentado en estos cuatro últimos años el mundo del ordenador personal: "En España, actualmente, el precio de una estación gráfica Silicon supera el millón de pesetas y, sin embargo, un ordenador bien equipado no supera el medio millón de pesetas, por lo que se está produciendo una migración considerable en cuanto estación de trabajo una seria competencia en el mundo del grafismo por ordenador.



Juan F. Salas y Diego López de Aro, jefe de Estudios y profesor de Esprodín, respectivamente.

Un ejemplo bastante claro es el de los servidores de Internet, y es que la apuesta que se ha producido en los dos últimos años hacia el mundo de estaciones de trabajo basadas en Windows NT ha hecho que el PC se haya encaminado a ocupar un puesto en la cima de las grandes estaciones de trabajo.

El PC está haciendo industria desde hace ya bastante tiempo, y el diseño gráfico asistido por ordenador no se ha quedado relegado en este desarrollo; prueba de ello son los potentes programas que encontramos hoy por hoy, a un precio relativamente asequible y que funcionan bajo equipos también bastante asequibles.

Y es por esto que hemos intentado aportar un "gran" granito de arena en este nuevo medio de producción."

Los cursos que oferta Esprodin están basados, únicamente, en el manejo de programas de creación de gráficos en tres dimensiones: 3D Studio MAX y VRML, aunque en años anteriores también se realizaron cursos de programación en HTML y JAVA. Y dentro de los referentes a 3D Studio MAX se pueden cursar dos, el curso básico y el Master.

Y como Juan Francisco Salas, jefe de estudios, nos contó, la diferencia entre ambos se ve marcada, principalmente, por el número de horas lectivas; mientras que el curso básico tiene una duración de 75 horas, el Master consta de 250 horas lectivas.

"En este Master se intenta combinar de la forma más amena posible las clases de teoría y práctica, así, por ejemplo, cuando se llega a un plug-in como Bones Pro o Character Studio, antes de empezar con un tema como la animación de bípedos, hay que conocer realmente cómo se mueve un bípedo, ciertos estudios de anatomía, como por ejemplo las limitaciones de movimiento de las articulaciones del cuerpo humano, etc. Esto es algo que puede

apuesta por el PC

resultar chocante en un principio pero que es completamente necesario.

Se empieza, lógicamente, con una introducción al interfaz de 3D Studio MAX, con conceptos básicos, visualización en el espacio y la interacción entre el usuario y el programa, como la selección de objetos y las transformaciones básicas que podemos realizar sobre ellos.

Tras una breve introducción de cómo se pueden y se deben utilizar los tutoriales de MAX, se comienza con los métodos de creación: splines, primitivas, booleanas, loft y partículas.

El manejo de objetos a estas alturas ya es bastante avanzado con lo que se hace una breve introducción a los efectos especiales y se salta a los modificadores, un amplio apartado en el curso, ya que son uno de los platos fuertes del programa y su utilización es de vital importancia para el modelador profesional.

En una segunda fase del curso se aprende a iluminar las escenas, a manejar las cámaras y a dotar de textura y mapa de coordenadas a los objetos.

Y, por último, se estudian en profundidad aquellos temas que tienen que ver más con la animación, como la construcción de jerarquías, Track View, Morph, edición de claves y tiempos, las famosas curvas de función y edición de trayectorias y, en general, todo lo relacionado con el uso de los controladores y la representación de animaciones. Sin olvidarnos de poner la guinda en el pastel, con el estudio de las herramientas con las que se pueden generar entornos y atmósferas para nuestras escenas.

En el capítulo de plug-ins, con Tree Factory aprenderemos a crear quizás uno de los elementos más deseados pero menos posible debido al consumo de recursos que provoca, y su aprendizaje se divide principalmente en tres etapas: la creación de árboles básicos, de palmeras y la animación de árboles, como pudiera ser un árbol moviéndose por la acción del viento.

Se aprenderá también a generar árboles que resulten vistosos pero sin llegar a producir los efectos que hemos comentado.

Lenzfx Max, por su parte, nos ofrecerá la posibilidad de incorporar todo tipo de efectos luminosos como flares, glows, Hilights o focus, alpha G y la animación de los mismos.

Y dos de los fuertes del grupo, Bones Pro y Character Studio, nos brindarán la posibilidad de crear esqueletos y animarlos, así como la animación de bípedos y un apartado bastante importante, el uso de Physique para la animación de personajes.

Como se puede observar, a lo largo del Master se tratan los plug-ins de mayor aceptación que han tenido entre las empresas del sector, algunos de ellos de fabricación



Los cursos tienen una duración de 250 horas.

Equipamiento

4 Pentium 120 Mhz con 48 Mb Ram
2 Pentium 120 Mhz con 64 Mb Ram
2 Pentium 166 Mhz MMX con 64 Mb Ram
1 Capturadora de Vídeo AV MASTER
1 Impresora Epson Stylus Pro calidad fotográfica
1 Tarjeta de Sonido Sound Blaster 64 AWE CD-ROM de 24x
1 ATI Proturbo 8 Mb SGRAM con salida a vídeo
1 Matrox Millenium 4 Mb de VRAM
2 Zip Iomega externo
1 Grabadora Yamaha
1 Stramer 800 Mb Hewlett Packard
1 Cámara SONY TR-2000 HI8
1 Cámara Digital Mavica FD-7

Todos los equipos están conectados en red bajo Windows NT SERVER



Cada alumno dispone de su propio equipo de trabajo.


Todas las aulas están perfectamente equipadas.

A lo largo del Master se tratan los plug-ins de mayor aceptación que han tenido entre las empresas del sector, algunos de ellos de fabricación "made in Spain" como MetaReyes o ClothReyes, de REM Infográfica.

"made in Spain" como MetaReyes o ClothReyes, de REM Infográfica.

Así, el apartado de MetaReyes está subdividido en tres temas: el modelado en base a los músculos, la creación de músculos dinámicos y estáticos, y la modificación de sus parámetros. Y el de Cloth en la animación de los diferentes tejidos, elasticidad, etc...

Aparte de este profundo estudio de programas bajo 3D Studio MAX, el Master se ve complementado por una iniciación bastante profunda de dos programas que se están llevando la palma en el retoque fotográfico y la composición final, como son Photoshop y Premiere de Adobe, en donde se toca el estudio de la creación y modificación de mapas de imagen para las texturas y el montaje de animaciones y sonido, respectivamente.

Por otro lado, la participación de nuestros alumnos en las actividades más internas de la escuela, como pudieran ser la construcción de nuestra página web, se hace patente al observar nuestra publicidad.

Con ello tratamos, por una parte, de orientar sus esfuerzos hacia el mundo de la producción profesional y, por otro, crear un vínculo de amistad que supere la típica relación de profesor/alumno tan tradicional, que fije las bases para una posible colaboración en el futuro.

Aunque la mayor parte de nuestros alumnos acuden con el propósito de aprender algo que toman como hobby, cada vez es mayor el sector que está haciendo uso de estos sistemas, como, por ejemplo, el mundo de la construcción o el de la televisión, y el PC con este software está contribuyendo a la reducción de costes y, por lo tanto, un aumento de la demanda de trabajadores que posean este tipo de conocimientos".

El curso de 3D Studio MAX tiene una duración de un mes, tres horas diarias, con horarios que se sitúan en la mañana, tarde o bien tarde noche: 9 a 12 de la mañana, lunes a viernes, 4 a 7 de la tarde y de 7 a 10 de la noche de lunes a jueves, y de 9 a 12 los sábados. Su precio es aproximadamente de 95.000 pesetas y los cursos diarios suelen empezar generalmente a principio de mes. Mientras que el Master tiene una duración de tres meses, unas 250 horas, y su precio es de 250.000 ptas, aunque para más información podéis remitiros a las siguientes direcciones:

ESPRODÍN

Plaza del Callao, 1-2ª planta
Madrid – 28013
Tfno: 532 15 45 / 11 05
Fax: 532 29 93
http://*www.esprodin.es*

Enrique Urbaneja 3D



3D Studio MAX

1. Conceptos básicos
2. Visualización en el espacio
3. Entorno de desarrollo
4. Efectos especiales
5. Modificadores
6. Iluminación de escenas
7. Cámaras
8. Materiales y mapeados
9. Construcción de jerarquías
10. Animación y Track View
11. Morph
12. Edición de claves, rangos y tiempos
13. Curvas de función y edición de trayectorias
14. Uso de controladores
15. Representación de animaciones
16. Creación de atmósferas y entornos

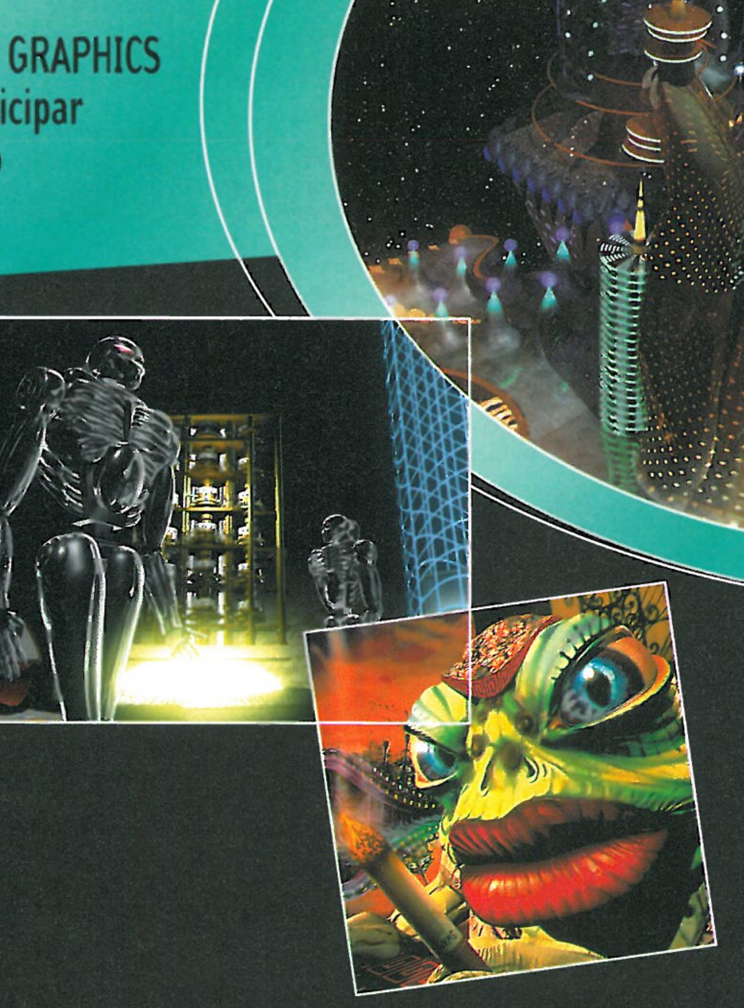
Plug-gins

1. TREE FACTORY
2. LENZFX MAX
3. BONES PRO
4. CHARACTER STUDIO
5. METAREYES
6. CLOTHREYES
7. PHOTOSHOP
8. PREMIERE


Los alumnos participan en las actividades internas de la escuela.

LA CREATIVIDAD NO TIENE LÍMITES

CEV,
Campus Partner de ALIAS WAVEFRONT, se une a SILICON GRAPHICS para anticipar el futuro



Nuevas instalaciones
3.000 m² dotados con el equipamiento más avanzado de España: 25 estaciones Silicon Graphics y salas de edición digital.

Apunta nuestra nueva dirección

Cursos:
- Animación 3D con Alias Power Animator
- Diseño Industrial con Alias Estudio
- Composición y Efectos Especiales con Jaleo
- Postproduccion Digital
- Diplomatura en Técnicas Interactivas

Nuestros alumnos son de premio
- Premio Art Futura a la producción "Evolution".
- 4 Premios Dial 3D: mejor trabajo, mejor realización, mejor tratamiento visual y guión más original.

PRÁCTICAS CONCERTADAS CON LAS SIGUIENTES EMPRESAS:

Canal +, Tele 5, Antena 3, Vía Digital, Canal Satélite, Molinare, Agencia EFE, Telson, Cad, Daiquiri, Tecnimedia, Extraña, Imagen Line, Dar la nota, Toolkit, Sincronía, Videoreport, COM4, SCP, Microsoft, Infovía, Teleline, Nauta Networks, Silicon Artist, Mac Master, Nipper, Abaira, Art Futura, ...



ESCUELA DE IMAGEN

http://www.cev.com

Madrid: Narciso Serra, 14
(91) 434 05 10
Barcelona: Alpens, 19.
(93) 296 49 95





Alias|wavefront

Tipos de sistemas

El pasado mes tuvimos un primer contacto con los sistemas de captura de movimiento de la mano de Human-Toon, desarrollado en España por la empresa Eptron, en el que vimos cuáles eran las características tanto del software como del hardware que necesitábamos para poder tener un primer contacto con estos sistemas.

En este mes entraremos en detalle a explicar otros sistemas de captura de movimiento que, a partir de ahora entenderemos por S.C.M., adentrándonos en su funcionamiento y requisitos tanto de hardware como de software para poder conseguir nuestro objetivo, que no es otro que evitar a los operadores de 3D el tener que "animar a mano" todas las posiciones de un personaje 3D. También veremos diferentes soluciones a posibles que pueden generar el uso de S.C.M., así como precios para hacernos una idea de los costes de un sistema de estos dentro de una producción y las aplicaciones que podemos darle.



¿Qué es un S.C.M.?

Se trata de un conjunto de herramientas de software y dispositivos de hardware que permiten, mediante su uso, la captura de datos (movimientos) procedentes de un actor real, que tras su posterior análisis se convierten en datos que nuestro software 3D puede entender y aplicar a los elementos de nuestra escena para animarlos.

Diferentes tipos de S.C.M

- *Monkey*

Es un sistema bastante versátil y con una tecnología revolucionaria que nos permite capturar movimientos en tiempo real. Resulta totalmente configurable por el usuario, lo que permite asignar a cada articulación un parámetro a animar diferente, así como crear animaciones con gran calidad y facilidad en un tiempo muy corto. Este sistema está disponible para los campos de la animación, los efectos especiales y la industria de los videojuegos.

Las diferencias entre el *Monkey* y otros S.C.M. son las siguientes:

- **Datos**: Pasa la información del modelo a nuestro software 3D y en la dirección contraria, de nuestro software 3D al modelo, lo que nos permite una calibración exacta entre el modelo y el software, evitando problemas de discontinuidad en la animación.
- **Digital**: Problemas de saltos, ruidos y fallos en la transmisión de la información son evitados debido a que la información es puramente digital.
- **Asignaciones dinámicas**: Permite asignar rápidamente y de una manera flexible las articulaciones a nuestros elementos de animación. Toda la anima-

de captura

Captura para juegos

Hasta hace poco tiempo, cuando una empresa se planteaba la inclusión de personajes 3D animados dentro de un juego se encontraba con varias dificultades. La primera y más directa es conseguir el modelo en 3D o modelarlo, que aunque puede ser un trabajo laborioso y tedioso en algunas ocasiones, es un obstáculo fácil de superar, pero cuando llegamos a la animación es cuando nos encontramos un verdadero problema; supongamos que necesitamos animar dos o tres muñecos que se están peleando y no disponemos de un S.C.M., el problema es muy amplio ya que primero tendríamos que tener conocimientos de animación necesarios para dar movimientos realistas a nuestros personajes y, posteriormente, pasar estos datos al ordenador para conseguir que nuestros muñecos se muevan como nosotros queramos. Problemas que se resuelven con cierta facilidad con un S.C.M., ya que lo único que necesitamos es tener un actor, el S.C.M. configurado tanto a nivel de software como de hardware y un software 3D compatible con nuestro sistema para empezar a capturar los datos que posteriormente pasaremos a nuestro actor virtual.

- *Captura para anuncios*
  Habría que estudiar qué necesidades de animación tenemos y una vez clarificadas éstas, pasaríamos a una fase muy parecida a la captura para videojuegos.

- *Captura para simulación*
  A veces es necesario un estudio dinámico y cinético de un movimiento, - un hombre andando, un corredor en plena carrera, un futbolista al realizar un remate, etc. -; en todos estos casos podemos conseguir sus movimiento mediante nuestro sistema para, posteriormente, asignárselos a nuestro actor virtual y estudiar todos estos posibles parámetros mediante una visualización en 3D.

ción puede, entonces, ponerse en play e ir modificando en tiempo real, consiguiendo una animación más fluida que con el método de animación por keys.
También se puede conectar cualquier elemento de animación a la armadura (modelo): rotaciones, translaciones, escalados, cámaras, luces, clusters, expresiones, sistemas de partículas, etc.

- **Elección del dispositivo de entrada**: Podemos elegir conectar varios dispositivos para la entrada de datos: guantes, sliders, track-balls, etc.
- **Configurable**: La colocación de las articulaciones permite al usuario crear modelos que representen cualquier forma incluyendo manos, labios, caras, personajes completos o cualquier componente dentro de nuestra animación. El sistema es fácil de usar y se puede reconfigurar rápidamente para crear cualquier modelo para cada una de nuestras necesidades.
- **Mecanismo robusto**: Compuesto por articulaciones y segmentos de un material altamente resistente al trato diario y de un cableado especial para estos sistemas.

¿Cómo funciona?

Consiste en un número variable de articulaciones con sus sensores, que pueden ser asignados con un plug-in de software a cualquier elemento de animación incluyendo el seguimiento del movimiento de un modelo en el espacio. Los diferentes sensores capturan la animación que le demos a nuestra armadura (modelo) y van siendo grabados en tiempo real a la velocidad de frames que configuremos. El sistema puede también ser usado como una herramienta de posiciones acelerando el proceso tradicional de animación por keys.

- *Sistemas ópticos:*
  Human-Toon y similares:
  Tenemos que distinguir entre dos tipos: faciales y de cuerpo completo.
- *Faciales:*
  Para capturar movimientos faciales de un actor, generalmente expresiones.
  Está compuesto por marcas (*target*) que pegan en el rostro del actor, un casco, cámara acoplada a éste, una batería y el cableado necesario para la conexión al ordenador.
- *Cuerpo completo:*
  Se consigue capturar todos los movimientos del actor, de ahí su denominación.
  Compuesto un traje con diferentes marcas, cámaras suficientes para la grabación del actor, trípodes para soportar las cámaras, tarjetas digitalizadoras-analizadoras de las imágenes capturadas y el cableado
- *¿Cómo funcionan?*
  Se basan todos ellos en el análisis de imágenes, que son

capturadas mediante unas cámaras situadas en unas posiciones concretas dentro de nuestro plató, en el caso de un sistema de cuerpo completo, y de una en el caso de un sistema facial situada en un casco.

En ambos casos, bien en el rostro del actor o en su cuerpo, se colocan unas marcas (*target*) de color blanco, generalmente, que serán capturadas por las cámaras y digitalizadas al ordenador-servidor donde, tras un proceso de análisis y filtrado, éste diferenciará entre las distintas posiciones de estas marcas a lo largo del tiempo, dando como resultado unos datos que no son otra cosa que el seguimiento de estos puntos en el espacio y el tiempo; finalmente, estos datos pasan a los elementos de animación que tenemos asignados en el software 3D.

Aunque dentro del mundo 3D existen diferentes campos en los que puede usar la captura de movimientos, hay uno que tiene una relación directa, la animación de personajes, donde se le puede sacar el máximo partido a los S.C.M. en todas sus versiones.

Sistemas de sensores

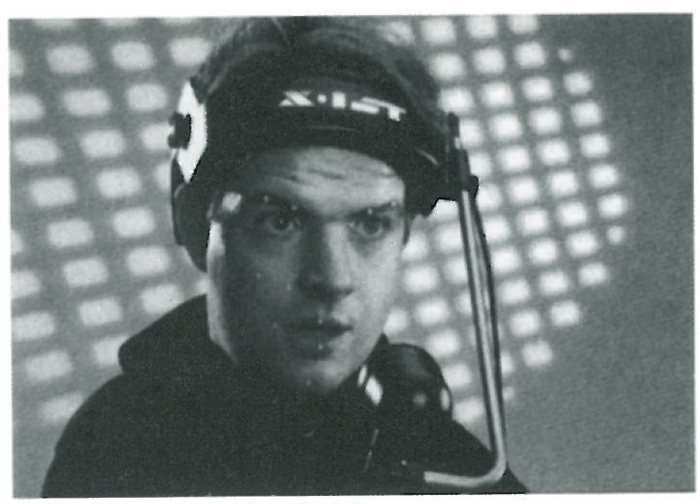
Existen dos tipos:

- Sin cableado (funcionan por radio-frecuencias).
- Polhemus y similares.

Podemos capturar, simultáneamente, el movimiento de varios actores reales sobre un escenario de grandes dimensiones en tiempo real y sin la necesidad de instalar trípodes, cámaras o ningún otro dispositivo que nos pueda molestar a la hora de movernos por nuestro escenario y, lo que es más importante, los actores no dependen de ninguna conexión con cableado a una máquina, lo que les permite una libertad de movimientos total.

El equipo está compuesto por unas baterías de reducidas dimensiones y unos sensores del tamaño de una caja de cigarrillos que se acoplan a un cinturón, un traje de lycra de alta resistencia que permite movimientos muy bruscos y un ordenador-servidor que realiza la función de captura y análisis de los datos que llegan de los sensores.

En cuanto al cableado, el funcionamiento y equipamiento es muy similar al de los sistemas de sensores sin cableado, con la salvedad precisamente de esto, la necesidad de transmitir los datos entre los sensores colocados al actor y nuestro servidor por medio de cables, lo que dificulta enormemente los movimientos del actor, sobre todo cuando se gira sobre sí mismo, realiza saltos, da volteretas, etc.



X-IST, sistema de captura facial.

- *¿Cómo funcionan?*

El actor se debe poner unos sensores repartidos por todo el cuerpo, en las diferentes posiciones que sean importantes para la animación, es entonces cuando el ordenador-servidor estará listo para recibir los datos de estos sensores que, posteriormente, analizará y pasará a las curvas de animación de los elementos asignados.

Veamos un ejemplo para aclarar posibles dudas; necesitamos un captura de un actor lanzando una falta. Lo primero sería contratar a un futbolista o bien a un mimo capaz de imitarle; el segundo paso sería la preparación del plató y, finalmente, configurar nuestro S.C.M., para lo que se procedería entonces a la actuación del mimo que nuestro ordenador capturaría como datos, y que tras un proceso de análisis y filtrado pasaría a las curvas de animación de los elementos asignados que, en este caso, sería un modelo 3D de un hombre con un esqueleto atachado que tendría asignado en las articulaciones virtuales los sensores reales de nuestro mimo.

Aplicaciones

Aunque dentro del mundo 3D existen diferentes campos en los que puede usar la captura de movimientos, hay uno que tiene una relación directa, la animación de personajes, donde se le puede sacar el máximo partido a los S.C.M. en todas sus versiones.

Precios

Antes de pensar en la compra de un S.C.M. nos debemos plantear cuál es el

Direcciones útiles

EPTRON
C/Caleruega, 79, 3º B
28033 Madrid
Tlf. 91-383 81 25

TRIGITAL
Plaza España, 18, 8ª planta, oficina 18
Edificio Torre Madrid
28008 Madrid
Tlf. 91-548 01 51

uso y los objetivos que queremos conseguir, porque puede ocurrir que nuestro trabajo a realizar necesite de uno o más sistemas dentro de nuestro proyecto, disparando sensiblemente el presupuesto; ante lo cual podemos optar por diferentes opciones: la primera y la más obvia es desistir de la compra del sistema y realizar la "animación a mano", la segunda sería encargar esta animación a alguna empresa que alquila estos servicios.

Si optamos por la compra y tenemos decidido cuál de los numerosos sistemas vamos a adquirir, tendremos que estudiar no sólo el precio de estos equipos sino diferentes necesidades que surgirán inmediatamente tras la adquisición de éste: tenemos los equipos necesarios para instalar el software, disponemos de técnicos capaces no sólo de manejar el software sino de poder corregir problemas originados por la captura y pasar, posteriormente, los datos a nuestros equipos, del espacio en nuestras instalaciones para poder admitir el sistema, ya que hay que tener en cuenta, por ejemplo, que si el equipo que tenemos pensado adquirir es un S.C.M. de cuerpo completo y óptico, tendremos que disponer de un plató como mínimo de 30 m2; si tenemos claros todos estos puntos sólo nos resta decidir cuál es el S.C.M. que necesitamos.

A continuación vamos a ver diferentes precios en los que se incluye únicamente el software o el software y el hardware.

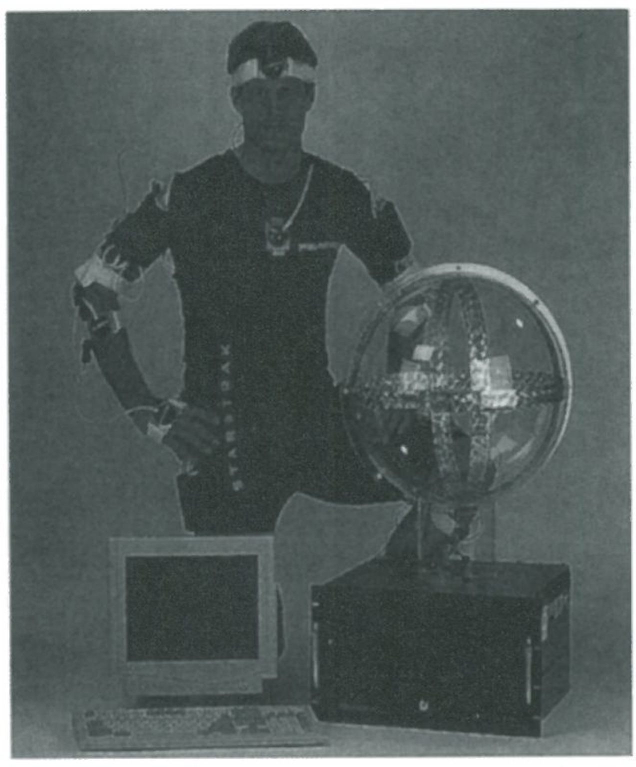
- Software:
  Los precios pueden oscilar entre dos y cinco millones de pesetas, según las opciones y complejidad de éste.
- Hardware:
  Para hacer un resumen más comprensible vamos a crear un listado con los precios aproximados de cada equipo.
- *Monkey*:
  1.000.000 ptas. para un conjunto de seis articulaciones, joystick y Midi Sliders Box, 1.700.000 ptas. para uno de veinte articulaciones y 3.000.000 ptas. para uno de 40.
- Sliders:
  Entre 250.000 ptas. y 750.000 ptas. dependiendo del número de estos; obviamente cuanto más botones más caro es el equipo.
- Spaceball:
  Entre 150.000 ptas. y 250.000 ptas.
- Joystick y equipos similares:
  Entre 50.000 ptas. y 150.000 ptas.
- Guantes:
  500.000 a 1.000.000 ptas.
- Sistemas ópticos:
  Facial:
  Incluiría tarjeta de captura y análisis, casco, cámara, cableado y sensores: De 300.000 ptas. a 750.000 ptas., en este caso la diferencia de precio estaría en la calidad de los materiales, en el número de sensores y en la calidad de la cámara.
  De cuerpo entero:
  Incluiría casco, sensores, cámaras, trípodes para las cámaras, tarjetas de captura y análisis (una por cada cámara) y cableado: De 2.500.000 ptas. a 5.000.000 ptas.
- Sistemas de sensores:
  Polhemus y similares:
  Depende del número de sensores que necesitemos, pero para hacernos una idea aproximada con 6 sensores, 4.000.000 ptas., y con 12 sensores, 7.000.000 ptas.; en estos precios están incluidos los sensores, el centro de captura, los trajes y todo el cableado necesario.

Si tras un estudio de nuestro presupuesto vemos que la compra es imposible y optamos por el alquiler, tendremos que decidir si queremos capturar unos movimientos particulares o queremos los ya filtrados y preparados para su uso directo en nuestras animaciones, que provienen de bases de datos de movimientos de actores reales, pues los precios pueden variar sensiblemente.

Si optamos por adquirir sólo los datos nos tendremos que enfrentar a precios que oscilan entre las 100.000 y las 300.000 pesetas por un minuto y persona, y el doble o el triple en algunos si optásemos por unos datos ya filtrados y listos para usar en nuestro software.

Con lo que, por ejemplo, si necesitamos dos minutos de animación de tres personajes con los datos *"ready to use"* nos tendremos que enfrentar a una factura de aproximadamente: 2.000.000 ptas.

Javier Viñambres 3D



Polhemus, uno de los sistemas de captura de movimientos de más prestigio.

WEBS

Motek Motion Technology
www.motek.org

Polhemus
www.polhemus.com

X-1st Realtime Technologies
www.x-ist.de

Vicon Optical Motion Capture
www.vicon.com

Hardware

Miromotion DC30

Desde siempre, Pinnacle Systems nos ha acostumbrado a sorprendernos por sus productos para la edición de vídeo digital. Tal es el caso de miroMOTION DC30, una solución destinada al mercado profesional y semiprofesional al garantizar una calidad excelente y una sincronización audio/video perfecta. Se trata de una tarjeta para plataformas Macintosh y que nos permite la digitalización y edición de tomas de vídeo con calidad profesional.

Esta digitalizadora se basa en la tecnología Bus Mastering y su instalación es sencilla. Resulta muy útil para la producción de animaciones 3D, vídeos educativos, empresariales y comerciales, así como para la producción de películas de alta calidad. La tarjeta permite la introducción de vídeo (overlay) en tiempo real, lo que posibilita ver las tomas a 25 fotogramas por segundo sin tener que recurrir a un sistema de visualización externo. Asimismo, incorpora un zócalo PCI Zoran ZR36057, col lo que conseguiremos unas velocidades de transferencia de hasta 4,5 Megabytes por segundo, obteniendo así una mejor compilación de las imágenes. La tarjeta cumple además con la norma CCIR601, que garantiza la calidad de radiodifusión en la compilación de vídeos.

Al mismo tiempo, incorpora una tarjeta de sonido de 16 bits y calidad de CD (44 KHz Stereo) que se sincroniza con la imagen durante la captura. Otra de las ventajas de esta innovación es la rapidez conseguida con Adobe Premiere en las previsualizaciones y edición final de las tomas.

Miguel Cabezuelo 3D

miroMOTION DC30

Fabricante: Pinnacle Systems
Distribución:

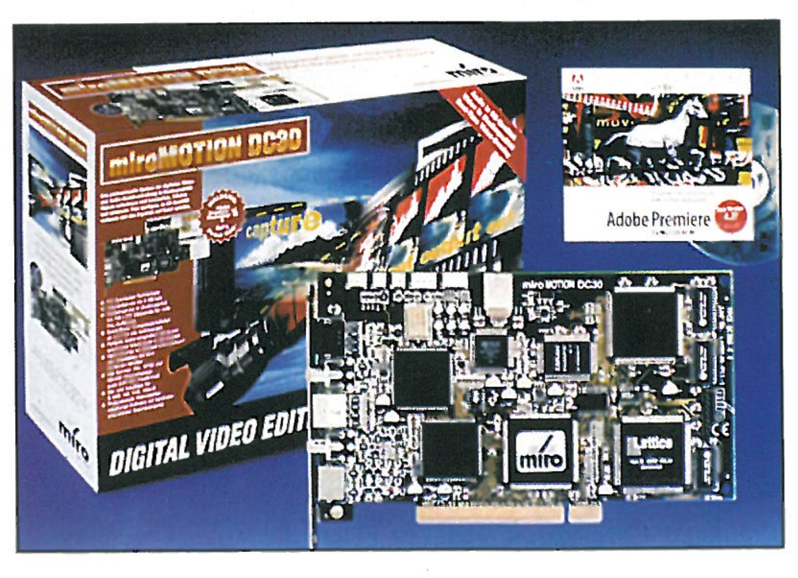
UMB
Teléfono: (94) 476-29-93
Fax: (94) 475-07-57

Memory Set
Teléfono: (97) 676-61-19
Fax: (97) 653-56-56

Techex
Teléfono: (91) 533-08-82
Fax: (91) 563-02-77

DAN Video
Teléfono: (91) 304-15-46
Fax: (91) 327-26-74

Precio: 127.000 pts. (I.V.A no incluido)



MIROMEDIA PCTV

Otro producto de Pinnacle Systems, fabricante de la tarjeta miroMOTION DC30, esta vez destinado al mercado de consumo. Se trata de una tarjeta que permite recibir y guardar imagen directamente desde TV en un PC y yna tarjeta gráfica compatible DirectDraw. Con este dispositivo el usuario podrá visualizar la televisión en el PC mientras trabaja, además de guardar tomas individuales en el dirco duro.

La tarjeta de Pinnacle Systems es una tarjeta PCI dotada de tecnología Bus Mastering, que permite tener en el PC las mismas funciones que un televisor, y para utilizarla sólo hace falta disponer de un sistema PCI 2.1 (o posterior) y una tarjeta gráfica con soporte para Direct Draw a 64 bits.

miroMEDIA PCTV
Fabricante: Pinnacle Systems

Distribución:

UMB
Teléfono: (94) 476-29-93
Fax: (94) 475-07-57

Memory Set
Teléfono: (97) 676-61-19
Fax: (97) 653-56-56

Techex
Teléfono: (91) 533-08-82
Fax: (91) 563-02-77

DAN Video
Teléfono: (91) 304-15-46
Fax: (91) 327-26-74

Precio: 18.950 pts. (I.V.A no incluido)



Entre las principales ventajas se incluyen funciones de televisión, que permite visualizar la TV en el PC a 25 imágenes por segundo y a pantalla completa; digitalización de vídeo, que posibilita grabar en el disco duro tomas individuales que luego podrán usarse dentro de las aplicaciones multimedia. Si se dispone de espacio libre en el disco duro, se pueden grabar videoclips televisados o de una cinta de vídeo de una fuente S-VHS compuesta, con una resolución de hasta 320x240 píxeles.

Por último, la tarjeta permitirá también en un futuro el acceso a Internet a través del televisor, incluso con la recepción de páginas Web. Dicho software, todavía en fase de desarrollo, estará disponible en Internet a finales de este año y va a integrar funciones de telefax. El precio de venta al público es de 18.950 pesetas, IVA no incluido.

Miguel Cabezuelo 3D

WORKSTATION PORTÁTIL ULTRASPARC

RDI UltraSPARC

Precio: Según configuración
Fabricante: RDI
Distribuidor: Tekelek España
Tel: (91) 371-77-56
Fax: (91) 320-10-18

Tekelec España ha comercializado el nuevo UltraBook de la casa RDI, que ofrece las mejores prestaciones en una workstation UNIX portátil, ya que es equivalente a las workstation de gama media Ultra 1 de Sun lo que le convierte en un potente equipo para aplicaciones CAD. RDI ofrece tres alternativas en cuanto a prestaciones gráficas se refiere: ATI AGE LT, de menor nivel, el creator 3D, y el creator 2D. Éste último ofrece gráficos bidimensionales de 24 bits de simple buffer, mientras que el primero realiza gráficos acelerados de 24 bits con renderizados de doble buffer y buffer Z.

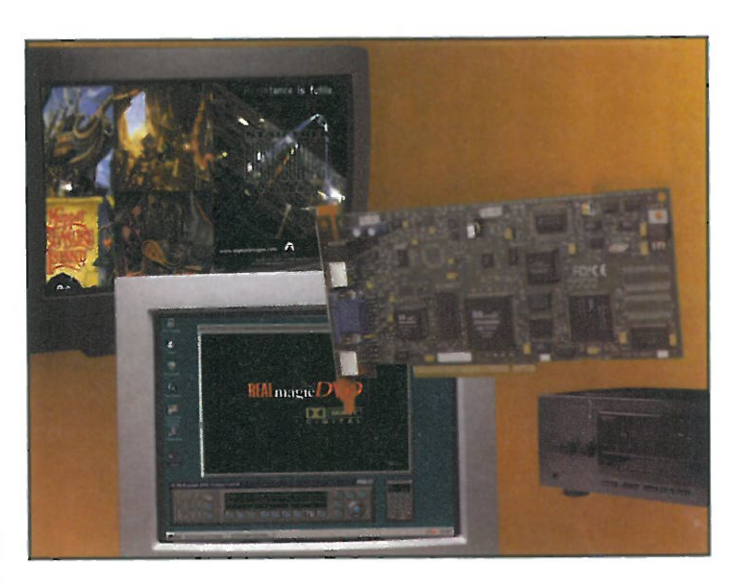
El Ultrabook, además, combina una total compatibilidad con los Ultra 1 de Sun dentro de una carcasa ligera y compacta, y ha sido diseñado con los mismos chipset UltraSparc que los utilizados por Sun. Asimismo, al integrar los potentes procesadores a 167 o 200 MHz. 512 MB máximos de memoria y discos duros removibles de 3 GB, podremos tener el rendimiento de una auténtica workstation. Asimismo, utiliza una conexión Fast Ethernet a 10/100 Mbps, que ofrece un ancho de banda 10 veces mayor mientras conserva la compatibilidad con el estándar Ethernet. El equipo incluye también una batería de iones de litio con una avanzada tecnología para controlar el estado de la carga.

Miguel Cabezuelo 3D



HOLLYWOOD - 2

HOLLYWOOD2 + un buen monitor = el cine en casa



Aún recordamos aquellos tiempos en los que el CD-ROM parecía algo mágico. Tanta información en tan "relativamente" poco espacio.

En cuanto aparecieron los primeros sistemas de compresión, el nuevo transporte de la información digital empezó a servir de soporte para enciclopedias, demos de programas y, sobre todo, los primeros *"avis"* y *"flcs"* formatos, que hoy por hoy, están prácticamente obsoletos.

La técnica avanza y el nuevo salto lo está protagonizando el soporte DVD, con una capacidad de almacenamiento que permite incluir en uno solo varias películas de horas de duración, en diversos idiomas, junto con el cómo se hizo de cada una de ellas, y si se quisiera, la biografía en vídeo de cada uno de los actores, sin olvidar la calidad de sonido.

Y con el propósito de que cada uno de nosotros podamos disfrutar de esta tecnología al máximo, Sigma Designs ha lanzado al mercado su última proeza: hollywood 2, aceleradora de MPEG-2 y DVD.

Nuestra vista y, sobre todo nuestro Pentium, nos lo agradecerá, ya que esta tarjeta liberará al procesador del trabajo de descompresión; el corazón de Hollywood es un verdadero motor de descompresión MPEG-2 que trabaja independiente de la tarjeta gráfica, eliminando el tan conocido cuello de botella del bus PCI, asegurándonos en todo momento la reproducción en 24-bit.

Todo esto, unido a la posibilidad de conexión a nuestro televisor y a nuestro equipo de alta fidelidad la convierten no sólo en una fiel reproductora de vídeo, sino en el complemento ideal para nuestro sistema de audio-video convencional.

Destacando otras características como interpolación y *antialiasing* en tiempo real, incluso es capaz de mostrar vídeos en modo no-entrelazado con una tarjeta de vídeo VGA, control de brillo, contraste, saturación independiente de los del monitor, ...

El Software

Hollywood-2 viene acompañada de un magnífico e intuitivo sistema de "navegación", denominado DVD Station, desde donde se tendrá un completo control de la reproducción: desde elegir la pista a reproducir hasta el lenguaje para el subtítulo o elegir el ratio de descompresión.

Sin duda alguna, si fuera actriz, sería estrella de Hollywood.

Miguel Cabezuelo

Requerimientos mínimos
- PC compatible Pentium 133 Mhz o superior
- 1 slot PCI 2.1
- BIOS Plug and Play
- 16Mb RAM
- 2 Mb disco duro
- Tarjeta SVGA
- DVD-ROM
- Windows 95
- Bus IDE
- Stereo Speakers y Dolby AC-3 o Dolby ProLogic para "surround"

Formatos DVD soportados
- Full Frame (4:3 video for 4:3 display)
- Letterbox (16:9 video for 4:3 display)
- Pan & Scan (16:9 video for 4:3 display)
- Widescreen (16:9 video for 16:9 display)

Formatos de archivos soportados
- DVD
- MPEG-2 video y audio
- Dolby Digital AC-3 audio (5.1 canales)
- MPEG-1 video y audio
- Video CD 1.0 y 2.0
- Karaoke CD

Conectores
- Mini stereo jack (salida de audio)
- 15 – pin VGA (salida al monitor)
- 9-pin DIN VGA In (desde la tarjeta VGA)
- TV Out (RCA/Composite)
- TV Out (S-Vídeo)
- S/P DIF (Dolby Digital Surround Sound)

Distribuidor

Si queréis recibir más información, podéis dirigirlos a las siguientes direcciones:

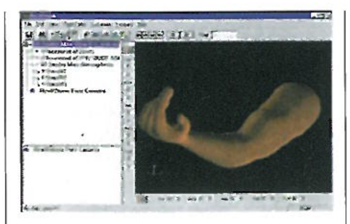
ABC ANALOG, S.L.
C/ Arcipreste, 2 esc. D. Bajo C
28220 MAJADAHONDA
Tfno.: (34+1) 634 20 06
http://www.sigmadesigns.com

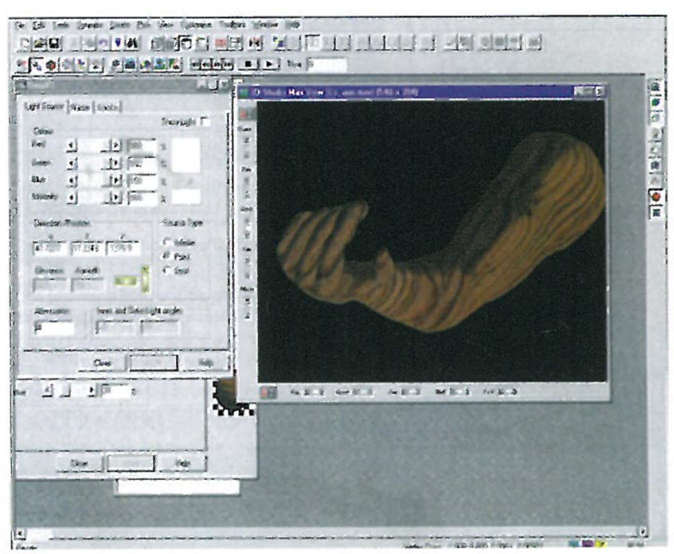
Software

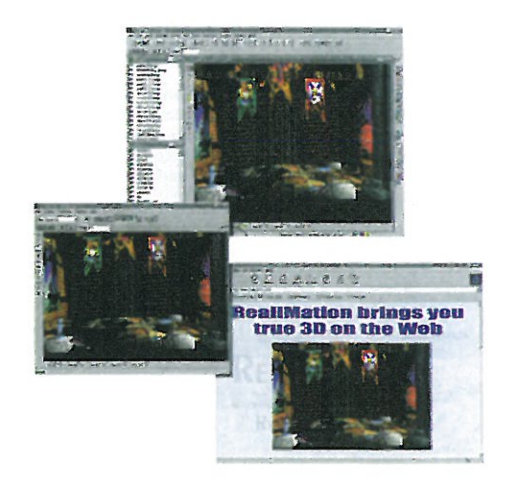
REALIMATION 4.2

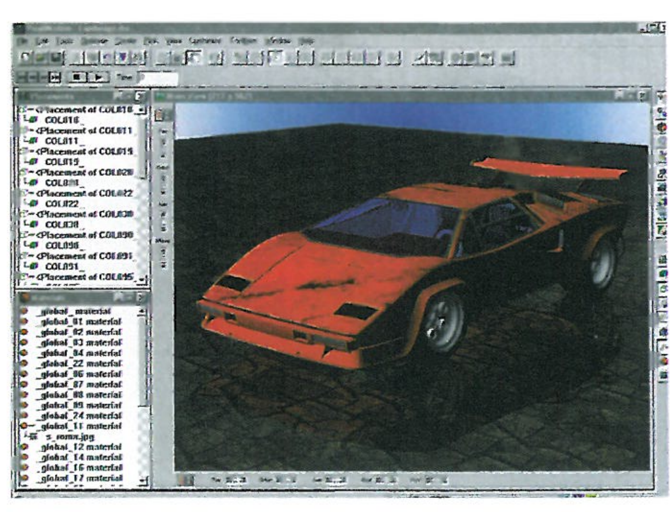
Ya está con nosotros la versión 4.2 de Realimation, dentro de la cual lo más asombroso viene de la mano de la edición Designer, que parece listo a asombrar con el Plug-In Realistorm para 3D Studio Max, Auto Cad y Microstation.

Realimation es técnicamente conocido como *"real time scene manager"* (gestor de escenas en tiempo real), y es una excitante herramienta de creación y diseño en 3D para plataformas PC, que promete garantizar una explotación masiva a este ya potente software. Una de las principales características de Realimation es que es "renderizador-independiente", y usa el engine elegido por el usuario para poner al maximo el rendimiento basado alrededor de las capacidades de la tarjeta de vídeo.









Realimation aparece en 3 versiones diferentes, según los niveles de uso. La edición STE Professional está dirigida para plataformas de sobremesa, pero la más importante adición a la suite es la introduccion de la edición STE Designer, dirigida hacia el diseñador profesional, la cual incluye otros tres componentes (STE para creación de escena y manejo de escenas, el visualizador de libre distribución RealView y Realistorm, un Plug-In visualización en tiempo real para 3D Studio MAX, AutoCad y Microstation).

Sea cual sea la aplicación con la que se trabaje, RealiStorm ofrece la potencia de hacer rápidos *Previews* en tiempo real de escenas 3D completamente renderizadas, así como todo el movimiento es preservado, y podemos "volar" en tiempo real alrededor de la escena mientras ésta se está moviendo. También podemos corregir la escena y re-explorarla instantáneamente, usar operaciones point/click para crear "Flythroughs" de cámara rápida y grabar al AVI final usando nuestras preferencias de compresion.

La edición STE Professional cuesta alrededor de 85.000 pesetas, y la versión Designer unas 240.000. Tambien, como añadido, podemos adquirir el VSG Developer Edition, que es el toolkit completo para desarroladores, al precio aproximado de 1.440.000 pesetas.

Miguel Cabezuelo 3D

REALIMATION 4.2
Fabricante: Datapath Limited
Distribuidor : Datapath Limited (Reino Unido)
Teléfono: +44 (0) 1332 294441
Fax: +44 (0) 1332 290667
Web: http://www.datapath.co.uk

MICROSTATION SE

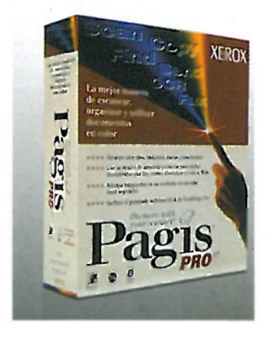
Se trata de la nueva versión del afamado software de CAD de Bentley Systems, que contiene ampliaciones y mejoras realizadas para los suscriptores de Select en los últimos dieciocho meses, entre las que se incluyen un sistema de firmas digitales, así como la incorporación de la funcionalidad de otros dos productos de la firma que se utilizan en la visualización y presentación de proyectos de ingeniería. La ampliación de la funcionalidad está disponible en un CD, sin costo alguno, tanto para nuevos usuarios de MicroStation como para suscriptores del servicio de mantenimiento de Bentley Select.

El sistema de firmas digitales proporciona mayor seguridad en los proyectos de ingeniería de intranets, basándose en la tecnología Netscape Communications. En cuanto a los productos que se han incluido se trata de MicroStation Master Piece, para la visualización avanzada de proyectos de ingeniería, e Image Manager, para la presentación y gestión de grandes imágenes de tipo raster, incorporando, asimismo, mejoras en las herramientas de trazado y un browser que se integra en la sesión de MicroStation.

La nueva revisión integra funciones avanzadas de visualización para la ingeniería, como el algortimo avanzado de iluminación hiperrealista "Radiosity", algoritmo de rendering avanzado "Raytracing", aplicación de texturas rugosas, animación del modelo de ingeniería mediante definiciones de recorrido y con actores, salida a vídeo de la animación creada, etc. La integración Image Manager a MicroStation SE permite a los usuarios acceso a imágenes de ingeniería de MicroStation Descartes o MicroStation ReproGraphics, por lo que la funcionalidad de MicroStation permite la presentación, gestión y trazado de imágenes creadas en MicroStation Descartes, prestaciones que previamente sólo estaban accesibles para especialistas de imágenes raster de gran formato.

Miguel Cabezuelo 3D

Microstation SE
Precio:
Fabricante: Bentley Systems
Distribuidor:
Teléfono:
Web: http://www.bentley.com



PAGIS PRO 97

En este producto de Xerox ScanSoft vemos el primer paquete de software de exploración por escáner con funcionalidades plenas y orientado a su integración en escritorios Microsoft Windows. Este programa incorpora tecnologías de imagen y gestión de escritorios, además del potente Pro OCR (reconocimiento óptico de caracteres) lo que permite a los usuarios capturar documentos e imágenes en color y compartirlos mediante fax, correro electrónico y web.

Pagis Pro 97 escanea imágenes en color y las guarda en archivos electrónicos con un alto grado de comprensión, permitiendo a los usuarios su traslado entre aplicaciones, mediante las técnicas de uso del ratón. El paquete de software mejorará, de forma automática, la calidad de imágenes y convertirá el documento al formato requerido por la aplicación seleccionada, sin intervención del usuario. Asimismo, Pagis Pro convierte archivos de imágenes en formatos adaptables, orientados a una inserción sin fisuras en software de gráficos y en formato HTML para la creación de nodos web. Este paquete de software tiene el mismo aspecto y funcionamiento que el escritorio de Windows 95 y NT, actuando como si fuera parte de él. Pagis Pro 97 facilita la posibilidad de escanear directamente en el sistema de archivos del explorador de Windows e incorpora documentos fácilmente en el entorno operativo Windows 95/NT.

Por otro lado, se basa en la tecnología de imágenes PerfectScan de Xerox, que ofrece la captura de imágenes avanzada, mejora de imágenes, segmentación de texto e imágenes y compresión compuesta de documentos. PerfectScan ofrece documentos explorados por escáner de alta calidad al capturar y procesar, de un modo inteligente, textos e imágenes de forma independiente. El texto se optimiza para mejorar la precisión, así como las imágenes de cara a producir imágenes de alta calidad con escala de grises y color.

En cuanto al motor OCR en Pagis Pro 97 permite que se conserven todos los elementos de un documento escaneado, incluidas imágenes, tablas, columnas múltiples y cabeceras y pies de página. Este software reconoce once idiomas europeos, aparte del inglés británico y el americano. Pagis pro 97 está disponible en nuestro país desde el mes de diciembre y el precio de venta al público es de 19.900 pesetas, con IVA.

Miguel Cabezuelo 3D

Pagis Pro 97
Precio: 19.900 pts. (I.V.A Incluido)
Fabricante: Xerox Scansoft
Distribuidor: GTI
Tel: (91) 660-08-30
Fax: (91) 677-96-96

Cursos de Alias POWER Animator

Uno de los programas más utilizados por el sector profesional para el modelado y la animación 3D en nuestro país y en el resto del mundo, es Alias Power Animator, un software que bajo estaciones de trabajo Silicon Graphics permite a sus usuarios, sorprendernos con increíbles resultados en la realización de efectos especiales para spots, cabeceras, videojuegos y en general cualquier tipo de producción para video o cine.

Cursos de Postproducción DIGITAL con Jaleo 4:2:2

En la actualidad, Jaleo es el software de postproducción profesional sobre estaciones de trabajo Silicon Graphics con más salidas profesionales, debido, entre otros, al limitado número de operadores cualificados que hasta el momento existen en España. Por esta razón este es el mejor momento para formarse como operador de Jaleo y acceder a uno de los mucho puestos de trabajo que se están generando en estas empresas.



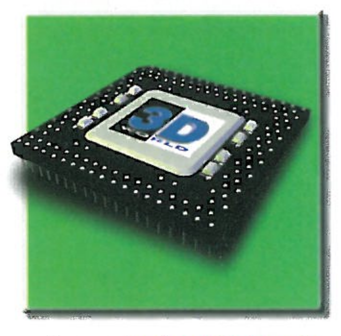
DIPLOMATURA SILICON GRAPHICS EN ARTES DIGITALES (MAXIMO 8 PLAZAS)

Una Carrera de dos años de duración dirigida a personas que quieran alcanzar el máximo nivel en la producción audiovisual bajo Silicon Graphics, en la que el número de plazas está limitado para evitar la masificación del mercado y en la que todos los diplomados tienen un periodo de prácticas garantizadas en las empresas más importantes del mundo como Industrial Light & Magic, Digital Domain, VFX, Sony Pictures, Dream Works o Blue Sky.

MASTER EN IMAGEN DE SINTESIS PARA TELEVISION (MAXIMO 8 PLAZAS)

Con una duración de diez meses en total, el alumno adquiere durante este curso todos los conocimientos que posteriormente se le exigirán en su puesto de trabajo, tanto los conceptos teóricos imprescindibles para trabajar en el sector audiovisual, como la necesaria experiencia profesional lograda gracias a los trabajos reales que durante el curso, el alumno desarrolla para productoras y televisiones Españolas con las que Trazos tiene acuerdos de colaboración en materia educacional.

Comparativa



Duelo en la cumbre

Asus 3D Explorer 3000 vs Number Nine Revolution 3D

Autor: Enrique Urbaneja

Los embriones del futuro en aceleradores gráficos han hecho su aparición relativamente hace poco tiempo, y ahora es momento de echar un vistazo a los que se han situado en las primeras posiciones en el escalafón de prestaciones.

Hace aproximadamente medio año se presentaron en el mercado las primeras tarjetas con tecnología AGP, aunque hasta el mes de septiembre del año pasado no aparecieron las primeras placas compatibles con esta nueva tecnología.

Y, como siempre, surgen la dudas ¿AGP? ¿nueva tecnología? ¿funciona en mi placa base? y la *faq* de las *faqs*: cuál comprar.

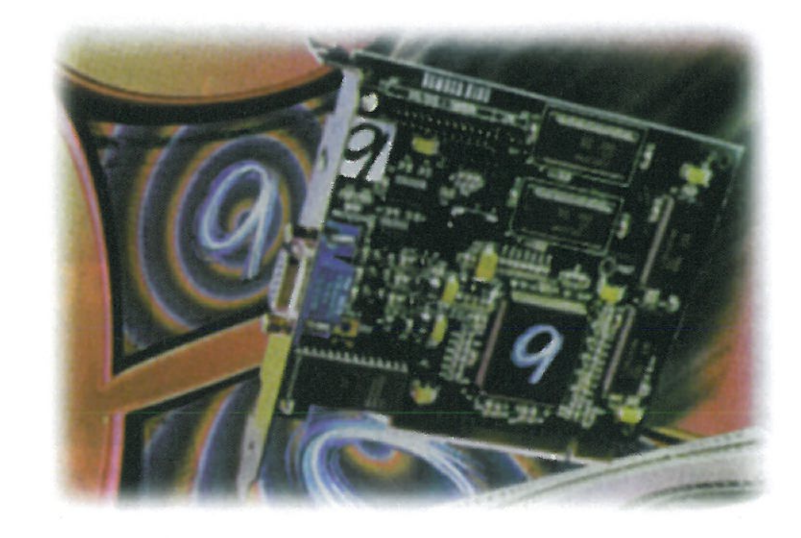
Por esta razón, este mes realizamos un estudio de las dos tarjetas aceleradoras 3D que han marcado el salto hacia la nueva era de los gráficos, el bus AGP.

TECNOLOGÍA AGP

Básicamente, la tecnología AGP (*Acceletared Graphicss Port*) nació oficialmente hace poco más de un año, cuando Intel anunció que estaba trabajando en un nuevo bus, en base a las necesidades que por aquel entonces demandaban empresas del sector relacionadas con el mundo del hardware acelerador 2D y 3D.

El problema que planteaba el bus PCI a los desarrolladores de hardware gráfico del momento, como fabricantes de procesadores y tarjetas aceleradoras 3D, era el ancho del bus de datos para tener acceso a la memoria y la propia memoria de la tarjeta gráfica.

Hay que recordar que un motor gráfico 3D necesita una gran cantidad de esta última, ya que en un proceso común en el que exista una proyección de tres a dos dimensiones son necesarios diversos buffers, como por ejemplo el Z-Buffer, donde se almacena la distancia del punto proyectado a pantalla al punto de vista desde el que se observa el mundo tridimensional; aunque éste es el más típico, por ejemplo se puede hablar también de A-Buffer, relacionado con un buffer especial utilizado de cara al proceso de *antialiasing*, y todo esto sin contar el gasto de memoria que suponen las pantallas virtuales.



Aunque AGP no es más que una mera modificación del bus PCI, que recordemos trabaja a 66 Mhz, el resultado obtenido es verdaderamente impresionante: 132 Mhz de velocidad máxima.

A esta frecuencia de reloj, se alcanza una velocidad de transferencia de datos superior a los 500 Mb por segundo, siempre y cuando nuestro acelerador soporte el modo AGP x2, cosa que no ocurre en el caso de las tarjetas gráficas analizadas en este artículo que únicamente soporta el modo x1 (66Mhz), pero que sí ocurre en el caso de la ATI Expert@Work.

La ventaja del bus AGP se basa en que estos dos buses son independientes y de 32 bits

A un nivel más bajo, en la tecnología PCI, el bus de datos y el bus de direcciones están multiplexados, es decir, es el mismo y es de 32 bits.

El modo de trabajo es sencillo: si se desea escribir en la memoria unos datos determinados, primeramente se manda por el bus la dirección de memoria en la que se almacenarán, y después los datos a almacenar.

La ventaja del bus AGP se basa en que estos dos buses son independientes y de 32 bits, con lo que si se quiere almacenar cierta información en un dispositivo de memoria se puede realizar en el mismo ciclo de reloj, por un bus se manda la dirección, y por otro el dato.

Ahora bien, como siempre, el hardware va por delante del software y el caso del AGP no varía al respecto. Por lo que hoy por hoy, no existe sistema operativo que "entienda" la tecnología AGP, aunque como siempre las cabezas de Intel solu-

COMPARATIVA CARACTERÍSTICAS

	Asus 3D Explorer 3000	Number Nine Revolution 3D
Procesador gráfico	Nvidia Riva 128	#9 ticket to Ride
Bus de datos	128 bits	128 bits
Tecnología memoria	SGRAM	WRAM
Memoria máxima	4Mb/4Mb	4Mb/16Mb
Modo AGP soportado	x1	x1
Coprocesador matemático	sí	sí
Tipo bus módulos adicionales	VIP	feature conector
Controladores DirectX	sí	sí
OpenGL w95	no	no
OpenGL wNT 4	sí	sí
Resolución en 8 bpp1	1600*1200	1920*1060
16 bpp1	1600*1200	1920*1060
32 bpp1	1024* 768	1280*1024
Precio (IVA incl. ptas)	4Mb, 29.000	4Mb, 40.000

cionan en parte este problema distribuyendo junto con las placas bases con chipsets AGP sus respectivos controladores.

Y ésta es la principal causa por la cual surge la pregunta de si merece la pena o no de hacer otro nuevo "upgrade" a nuestro ordenador sustituyendo la placa base por una que soporte AGP y adquirir una nueva tarjeta gráfica.

En caso de que estés decidido a renovar, estas dos tarjetas se llevan la palma en cuanto a rendimiento, la elección es tuya.



ASUS VS NUMBER NINE

La rivalidad existente entre estas dos compañías puede asemejarse a la existente, hoy por hoy, entre Netscape y Explorer, sin embargo, hay diferencias que pueden hacer tomar la decisión final.

El "talón de aquiles" de estas tarjetas está en los conectores de salida

Una de ellas la protagoniza el corazón de la tarjeta, Asus 3D Explorer 3000 late al ritmo del flamante chip Nvidia Riva 128, procesador gráfico por excelencia donde los haya, sus características lo ponen de manifiesto: bus de datos de 128 bits, velocidad máxima de 100 Mhz, y con un máximo de 4Mb SGRAM, quizás, una de las mayores desventajas.

Revolution 3D trabaja con un chip de su propia familia, el T2R (*ticket to ride*), a 128 bits que presenta importantes mejoras con respecto al procesador que gobernaba la famosa Imagine 128 II, como filtro bilinial, mapeado de texturas por hardware.

Aunque este chip no lleva integrado DAC, hace uso del modelo DAC de IBM RGB256, el cual soporta modos de vídeo de hasta 32 bits.

Una característica importante y de la que pecan las dos tarjetas reside en los conectores de salida, ya que no poseen conector de vídeo compuesto ni tampoco de salida a SuperVHS.

Ambas tarjetas presentan total compatibilidad con el sistema VGA original

Ambas tarjetas presentan total compatibilidad con el sistema VGA original de IBM, aunque Numbir Nine gana en parte esta batalla por poseer un jumper en la tarjeta que permite desactivar el sistema hardware VGA, indispensable para poder utilizar el sistema multi monitor que brindará Windows 98.

Y el último *ring*, aunque no el que da la victoria, se le lleva Revolution por la posibilidad de incorporar hasta los 16 megas de VRAM en la tarjeta, a diferencia de la Explorer 3000, cuya capacidad máxima es de 4Mb SGRAM.

Por lo que a groso modo la velocidad superior de la Explorer 3000 la sitúa por encima con respecto a la Revolution aunque la capacidad total de memoria en esta última hace que sea una tarjeta idónea si lo que se busca son resoluciones altas con gigabillones de colores: ¡16Mb!.

A DESTACAR

NUMBER NINE REVOLUTION 3D

El software que se distribuye junto con la tarjeta, como su panel de control para Windows NT 4 o las utilidades para Windows 95 Hawkeye, el rendimiento que llega a obtener en movimiento de planos, o imágenes en 2D y la documentación, en la línea de los productos Number Nine.

ASUS 3D EXPLORER 3000

Su velocidad que la sitúa entre las primeras de su gama, así como la posibilidad de incorporar módulos decodificadores de MPEG 1 y 2 o digitalización de Vídeo.

Creación de efectos especiales

En el número anterior vimos uno de los cuatro módulos que componen LenzFx para Max: LenzFx Flare. Aprendimos a utilizar los canales de objeto y material, imprescindibles para los módulos que quedan por ver. También se hace necesario el número anterior debido a que algunos de los apartados de los módulos restantes son prácticamente iguales a los ya explicados. Por todo esto, recomendamos leer el citado reportaje o tenerlo delante ya que vamos a hacer algunas referencias en estas páginas.

Visto ya cómo conseguir los efectos *"Lens flare"* del programa, vamos a ver los no menos sorprendentes que faltan, tales como *LenzFx Glow, LenzFx Hilights* y *LenzFx Focus.*

Con *LeznFx Glow* tendremos esos halos que quedan tan bien como atmósferas en los planetas (figura 1). Este módulo será uno de vuestros preferidos ya que los resultados son magníficos gracias a su potencia y versatilidad. Por medio de *LenzFx Hilights* conseguiremos los destellos producidos por la luz al pasar por superficies brillantes. Recomendable en casi todas las escenas ya que el resultado es bastante realista. Por último, con *Lenzfx Focus* obtendremos mayor control sobre la escena. Podremos crear desenfoques de cámara haciendo más borrosa la escena según la distancia a la cámara.





Figura 1. En esta imagen de un gran amigo podemos apreciar la atmósfera creada mediante *Glow*.

LENZFX GLOW

En este módulo, así como en el siguiente, deberemos tener bien claros los conceptos de los canales y el de los gradientes vistos el pasado mes. Nada más entrar en el módulo (figura 2) nos encontramos con:

- La pantalla de previsualización (ver reportaje del mes pasado).
- Cuatro pestañas.

Creemos que la manera de funcionar la pantalla de previsualización quedó bastante clara en el número anterior, por lo que vamos a ver qué encierra cada una de las cuatro pestañas.

Pestaña *Properties*

Aquí se indicará al programa en qué parte de la escena o imagen queremos que aparezcan los efectos. Vemos dos apartados: *Source* y *Filter*. En el primer apartado, nos vamos a centrar en *Whole, Object ID* y *Material ID*.

Si elegimos *Whole,* el efecto *Glow* se lo aplicaremos

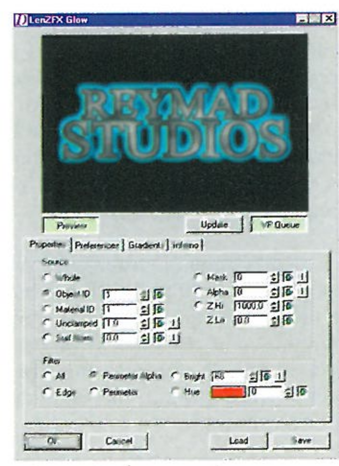


Figura 2. Éste es el aspecto del módulo *LenzFx Glow*.

con LenzFX (II)

a la imagen entera sin centrarnos en un objeto o parte de la escena. En cambio, si nuestra elección es *Object ID* o *Material ID*, tendremos que tener en cuenta los canales de los que hablamos en el reportaje del mes pasado.

Si escogemos *Object ID*, el efecto lo restringimos a los objetos que tengan asignados el mismo número de canal. Si tenemos diferentes objetos con distinto número de canal, deberemos insertar tantos eventos como canales tengamos. Lo mismo ocurre al seleccionar *Material ID* sólo que ahora nos guiaremos por los canales de material.

Pasando al apartado *Filter*, en dicho apartado se termina de colocar el efecto. Por ejemplo, si seleccionamos *Object ID*, le decimos al programa que centre el efecto sobre una serie de objetos, pero no le especificamos en qué parte de esos objetos queremos que aparezca dicho efecto. Vemos, entonces, que en el apartado *Filter* se puede asignar el efecto a todo el objeto, sólo a los bordes, en su perímetro, según su brillo o incluso solamente donde aparezca un determinado color:

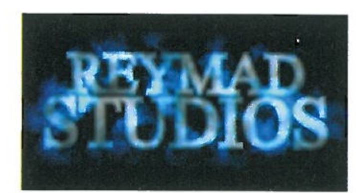


Figura 3. Vemos aplicado el halo a todo el efecto; para ello hemos utilizando *Inferno*.

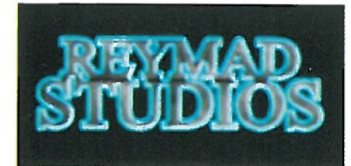


Figura 4. Un halo de tipo normal aplicado a los contornos *(Edge)*.

- *All*: el efecto se propaga por todo el objeto. En el ejemplo (figura 3) podemos ver que el efecto *Glow* se distribuye por todo el letrero (con canal de objeto).
- *Edge*: con él limitamos el efecto *Glow* sólo a los bordes del objeto con canal (ver figura 4).
- *Perimeter Alpha*: el efecto aplicado respetará perfectamente el interior y el contorno del objeto, viéndose en todo momento el objeto en cuestión (figura 5).



Figura 5. Vemos cómo se ajusta el halo perfectamente a los contornos.

- *Perimeter*: esta opción es poco aconsejable. El resultado es parecido al conseguido con el anterior, pero de menor calidad. Podemos ver en la imagen a qué nos referimos (ver figura 6).



Figura 6. Podemos apreciar claramente la diferencia con *Perimeter Alpha*.

Los siguientes dos apartados, *Bright* y *Hue*, necesitan una explicación más detallada ya que se pueden utilizar para tener efectos en imágenes previamente renderizadas o que simplemente teníamos en el disco duro. Para conseguir esto, no podremos utilizar los canales ya que estamos hablando de una imagen que ya ha sido renderizada y, por tanto, no es una escena. Veamos cómo conseguir añadir efectos a imágenes ajenas a 3DS Max.

Nos situamos en el Videopost y, en lugar de añadir un evento escena, añadimos un evento "*Image input*". Acto seguido, añadimos el evento "*Image filter*" (figura 7). Ya lo tenemos todo preparado, una imagen (en nuestro caso JPG) y el evento. Entramos en el menú del *LenzFx Glow* y, en *Source*, elegimos *Whole* para poder utilizar las opciones *Bright* y *Hue*.

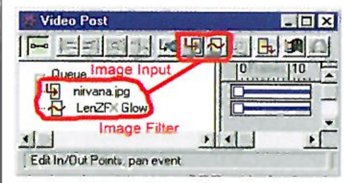


Figura 7. Así ha de quedar la cola del videopost para manipular imágenes.

- *Bright*: con esta opción colocamos el efecto donde se encuentre el impacto de la fuente de luz o, en su defecto, donde estén los brillos de la imagen. En nuestro ejemplo (figura 8) vemos cómo el efecto se ha situado sobre la hoja de papel que es donde estaba apuntando la luz.



Figura 8. Efecto *Glow* aplicado sobre la zona de mayor brillo de una imagen.

- *Hue*: con *Hue* localizamos el efecto según el color que elijamos y su variación en gradiente (figura 9). El cuadrado con color rojo del ejemplo indica al programa que haga efecto *Glow* allí donde aparezca el color

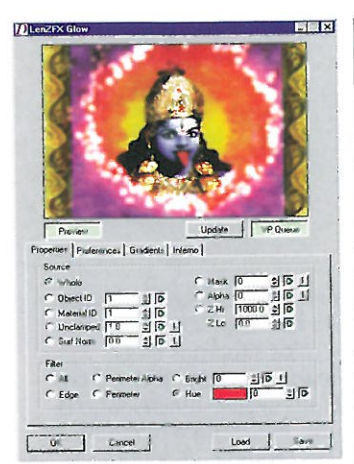


Figura 9. El efecto se sitúa allí donde hay el mismo color que el indicado en la opción *Hue*.

indicado. La variación del gradiente la asignamos con la escala de al lado. Con un valor de cero, el efecto se centrará allí donde esté el color rojo que tenga los mismos valores que el introducido (ver figura 9). Sin embargo, podemos aumentar dicho valor a diez y vemos cómo entran en el efecto más tipos de rojo (ver figura 10). La prueba la tenemos en la lengua, que antes no era manipulada mientras que ahora al aumentar el baremo, también recibe el efecto.



Figura 10. Al aumentar el valor de *Hue*, hacemos que entren más niveles de rojo en la modificación. En este caso hemos utilizado 10.

Pestaña *Preferences*

Nos vamos a centrar en *Effect* y *Color* que son las que más vamos a utilizar (figura 11). En *Effect* podremos variar el tamaño del efecto (con *Size*) y la suavidad (con *Softness*). Se recomienda dejar el valor de *Softness* en 100. En *Color* cambiaremos el color que queremos que tenga el halo. Si elegimos *Gradient*, manipularemos el color mediante el siste-

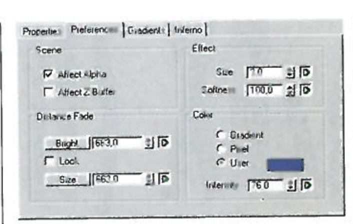


Figura 11. La pestaña *Preferences*, con los apartados *Effect* y *Color*.

ma de los gradientes que ya quedó ampliamente explicado el mes pasado. Si nuestra elección es *Pixel*, el efecto adquiere el color de los píxeles que esté modificando. Por último, si elegimos *User* podremos darle el color que elijamos de los disponibles. *Intensity* nos permitirá ajustar la intensidad del halo. Con valores altos conseguimos que brille intensamente, mientras que si ponemos valores menores podemos hacer desaparecer el efecto. Animar este valor nos da efectos bastante realistas en explosiones.

Pestaña *Inferno*

Esta pestaña es otra de las características que hacen destacar a *LenzFx* sobre los demás. Aquí es donde se pasará de lo real a lo fantástico (ver figura 12). Crearemos efectos completamente irreales pero sorprendentes. Lo activamos picando en los valores RGB (*Red, Green, Blue*). Tenemos tres tipos base de efectos *Inferno* (igual que en el módulo *lens flare* del pasado mes): *Gaseous*, *Fiery* y *Electric*, que se pueden ver en la figura 13.

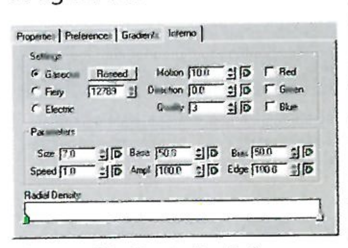


Figura 12. Pestaña *Inferno*. La fábrica de efectos irreales del *LenzFx*.

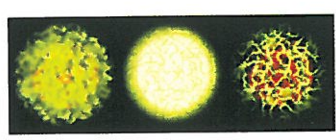


Figura 13. Los tres tipos base de *Inferno:* gaseoso, ardiente y eléctrico.

Para manipular cada tipo tenemos la sección *Parameters*, donde podemos variar el tamaño individual del efecto *Inferno* (con *Size*), es decir, variaremos el tamaño de los haces eléctricos, pero no el tamaño global. Para eso está *Size* de la pestaña *Preferences*. Los demás valores cambian según el tipo base en el que estemos. Recomendamos que juguéis un poco con ellos ya que, a veces, se consiguen resultados bastante buenos. Por último, el gradiente *Radial density* (ver número pasado) con el que modificaremos la densidad del efecto según se va alejando del centro.

LENZFX HILIGHT

Éste es el módulo que produce los destellos luminosos que simulan los reflejos producidos por la luz. De este módulo sólo vamos a ver la pestaña *Geometry*, ya que las demás son exactamente iguales a las del módulo *Glow* (figura 14). En dicha pestaña, nos vamos a interesar por dos apartados: *Effect* y *Vary*.

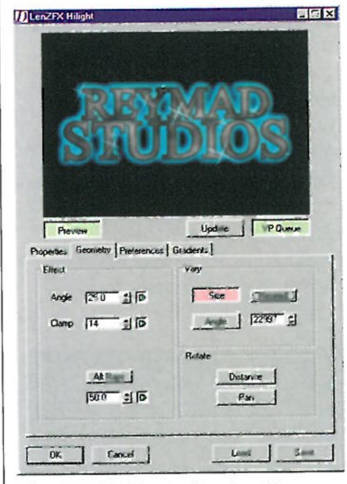


Figura 14. Pestaña donde controlaremos las características principales de los destellos.

En el apartado *Effect* variaremos el ángulo de rotación que tendrán los destellos (con *Angle*) y la frecuencia con que aparecerán (con *Clamp*). Con valores altos, los destellos irán desapareciendo, mientras que si disminuimos el valor de *Clamp* podemos llegar a llenar la pantalla de destellos (figura 15). El icono *Alt Rays* nos per-

mitirá alterar la longitud de la mitad de las puntas del destello. Un valor de 1 las hará desaparecer por completo (ver figura 16) mientras que 100 hará que la mitad de las puntas tengan el tamaño original.

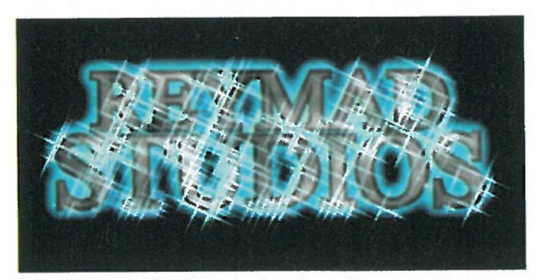


Figura 15. El número de destellos puede ser excesivo si mantenemos valores bajos en el apartado *Clamp*.



Figura 16. Observamos cómo faltan la mitad de las puntas al poner a cero el valor *Alt Rays*.

Respecto al apartado *Vary*, decir que sirve para aumentar el tamaño o rotar los destellos aleatoriamente según el icono que activemos (*Size, Angle* o los dos).

Sólo una cosa más de este módulo: hay una opción que nos permite variar el número de puntas, por defecto en 4. La tenemos en la pestaña *Preferences*, apartado *Effect*. Se llama *Points*. Todo lo demás es exactamente igual al módulo anterior.

LENZFX FOCUS

Llegamos al último de los módulos del *LenzFx*. Este módulo es para crear efectos de desenfoque. Se compone de una única pantalla donde manipularemos el efecto (ver figura 17). En la imagen podemos ver tres opciones de desenfoque distinto:

Scene Blur
Radial Blur
Focal Node

Con *Scene Blur* haremos un desenfoque a toda la escena o imagen (figura 18). Utilizando esta opción sólo usaremos los valores *"Horiz Focal Loss"* y *"Vert Focal Loss"*, con los que controlaremos la cantidad de desenfoque que queremos aplicar a la escena horizontal y verticalmente. Si utilizamos la opción *Lock*, variaremos los dos valores a la vez, consiguiendo una borrosidad uniforme.

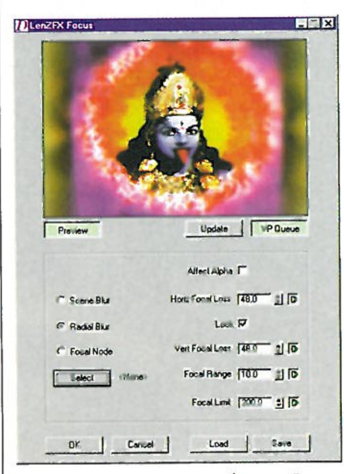


Figura 17. Vemos cómo el centro de la imagen se ve claramente mientras que los laterales sufren un desenfoque progresivo.

Con *Radial Blur* conseguimos desenfocar desde el centro de la escena hacia afuera (figura 17). Además de las opciones de desenfoque vertical y horizontal, utilizaremos también *Focal Range* y *Focal Limit*. Con *Focal Range* indicamos desde dónde queremos que empiece radialmente el desenfoque, mientras que con *Focal Limit* diremos hasta dónde queremos que llegue la progresión al desenfoque especificado horizontal y verticalmente. Imaginemos que los valores que introducimos son los radios de dos circunferencias. Pues bien, a partir de la primera circunferencia comienza el desenfoque hasta llegar a la segunda (valor de *Focal Limit*) donde se producirá el desenfoque establecido. Digamos que entre ambas circunferencia hay una transición suave. Si ambos valores son iguales no se produce transición y, por tanto, no hay suavizado (figura 19).



Figura 18. Vemos cómo desenfocamos la escena completamente. Se asemeja mucho a aplicar *Blur* en Photoshop.

Por último, *Focal Node*, que funciona igual que en *Radial Blur*, sólo que ahora podemos elegir un objeto de la escena para que sea el centro del desenfoque. Si queremos resultados realistas, aconsejamos elegir el objetivo de la cámara de la escena.

Bueno, esto es todo. Como siempre, para cualquier duda o comentario podéis enviar un E-mail a la siguiente dirección: REYMAD@santandersupernet.com.

Miguel Angel Díaz Martín 3D



Figura 19. Vemos cómo el paso a parte desenfocada se hace demasiado brusco si mantenemos valores similares que en *Focal Range* y *Focal Limit*.



CLAVES DE LA INFOGRAFIA PROFESIONAL

La animación de personajes (III)
Autor: Jesús Nuevo

Nivel: Medio

Este mes vamos a explicaremos algunos de los fundamentos de la animación. Veremos los principios que determinan lo que podríamos denominar la "técnica básica de la animación", aquello que nos han legado los grandes animadores tradicionales.

Tal y como hemos venido defendiendo en estas páginas a lo largo de los últimos números, la animación no sólo consiste en mover personajes y objetos de un lado para otro. Es algo más complejo. Requiere primero que modelemos todo cuanto va a aparecer en pantalla (decorados, personajes, etc). Después hay que determinar una buena puesta en escena, aquella que haga que los personajes tengan siempre una postura correcta y se comporten con naturalidad cuando realicen cualquier movimiento. Tan sólo entonces podremos comenzar a animar, si bien pronto nos daremos cuenta de que hay otros dos conceptos que hemos de dominar para sacar el máximo partido a cada acción, a cada gesto.

EL MOVIMIENTO Y EL TIEMPO

Si hay algo a lo que un animador debe prestar toda su atención es a la observación. En torno a nosotros, todos los días, a todas horas, suceden decenas de acontecimientos, susceptibles de ser tomados como base a la hora de realizar una animación. Acontecimientos banales para quienes los protagonizan, tales como caminar por la calle, subir por unas escaleras, conducir un automóvil, pero que a nuestros ojos deben presentarse como magistrales lecciones prácticas que debemos aprender a imitar. Una misma acción puede ser realizada de muchas maneras, dependiendo de la persona que la realice o de las circunstancias que la rodeen. De ahí que debamos estudiar con meticulosidad cada instante, cada variación por pequeña que parezca, para entender cómo va evolucionando todo. Sólo así lograremos comprender cómo se producen los movimientos y podremos imitarlos con naturalidad. Entonces, y sólo entonces, estaremos capacitados para mostrar cómo debe comportarse un personaje obeso al correr, a diferencia de otro delgado, o cómo debe botar una pelota de tenis a diferencia de una de golf.

En esa labor contemplativa debemos actuar con sabiduría, armándonos de paciencia y tenacidad. Una vez que hayamos asimilado un determinado movimiento habremos de reproducirlo, echando mano de nuestro ordenador. Entonces tendremos que aprender a determinar el "*tempo*" de cada acción. La correcta medida del tiempo es la clave no sólo para el animador, sino para diversos profesionales como actores o músicos. Iremos descubriendo el uso del tiempo para, por ejemplo, dar sensación de peso, depurando poco a poco nuestra propia técnica y mejorando. Llegará un momento en el que seamos capaces de representar casi cualquier movimiento, de animar cualquier acción.

El tiempo tiene mucha importancia en toda animación: primeramente, a la hora de establecer la duración de la misma, después, en la determinación de la estructura de cada una de las partes que la conforman (secuencias) y, por último, en el desarrollo de cada escena y cada plano en particular. El orden cronológico en la sucesión de acontecimientos suele ayudar al espectador a comprender mejor la historia. Una reacción por parte de un personaje antes de tiempo o demasiado tarde puede entorpecer igualmente la comprensión de una determinada acción. Debemos tener siempre presente que el público que ve nuestra animación se acerca a la historia por primera vez

FIGURA 1. AQUÍ VEMOS LAS CURVAS DE MOVIMIENTO DE UNA ANIMACIÓN.

y es misión nuestra la de ir guiándoles acertadamente, dándoles pistas sobre dónde deben centrar su atención en cada momento. Somos como los directores de una gran orquesta, y hemos de establecer el tiempo correcto para que la música cobre vida con toda la fuerza y al ritmo que merece.

Uno de los instrumentos que nunca debe faltar en la mesa de un animador profesional es un cronómetro. Resulta muy frecuente que el animador tenga que medir el tiempo de una determinada toma y para ello lo mejor es, cronómetro en mano, que represente él mismo toda la acción, tomando buena nota del tiempo que le corresponde a cada parte. La infografía tiene la ventaja de que permite modificar *a posteriori* la duración de cualquier secuencia, a diferencia de los que sucede en el Dibujo Animado, donde ésto hay que determinarlo *a priori* y donde la planificación es mucho más estricta.

CURVAS DE MOVIMIENTO Y TRAYECTORIAS

La práctica totalidad del software de animación que existe en el mercado permite disponer de una representación gráfica, en la que se muestra la evolución espacial de los objetos de nuestra escena a lo largo del tiempo que dura una toma. A estas representaciones gráficas se las denomina

curvas de movimiento. Gracias a estas curvas podemos ajustar todos los movimientos de una forma fácil y precisa.

Aunque cada paquete es distinto a los demás, generalmente se representa en el eje horizontal de la gráfica el tiempo, mientras que en el vertical se representa el parámetro que estemos ajustando en ese momento (posición, tamaño, rotación, etc). Cuando un objeto que está en movimiento se para, en la gráfica ese estado de reposo se representaría con una línea horizontal.

Lo normal es que existan tres curvas de movimiento, una para cada eje espacial: X, Y, Z. De esta forma podemos ajustar individualmente cada curva. Cuando deseamos movimientos suaves, debemos crear curvas redondeadas. Es relativamente frecuente encontrarse con picos en alguna de las curvas de movimiento. Esto se debe a un cambio brusco o a que alguna de las claves se ha descolocado. Gracias a estas curvas podemos corregir este tipo de errores rápidamente.

¿Qué son las trayectorias? ¿Tienen algo que ver con los *paths*? En efecto, el empleo de trayectorias constituye otra forma distinta de realizar una animación. Para ello basta con dibujar la trayectoria que deseamos que recorra un determinado objeto y asignársela. Desde ese instante el objeto, que hasta entonces carecía de movimiento, pasa a estar animado. A esa trayectoria que describe el objeto es a lo que se denomina *path*. Cada objeto animado posee, por tanto, su propio *path*. Ajustando la forma de la trayectoria modificamos el movimiento, la animación del objeto.

Con estas dos herramientas podemos modificar por completo una animación sin necesidad de tocar ninguno de los objetos. Aquí es donde realmente se consigue ajustar un movimiento con la precisión requerida, establecer los tiempos justos de cada una de las acciones o corregir los errores que hayamos podido cometer. Conviene familiarizarse con el uso de ambas, ya que cuanto mejor las manejemos más partido podremos sacarle a nuestras animaciones.

CLAVES DEL MOVIMIENTO NATURAL

Para que un objeto o un personaje realice movimientos naturales deben respetarse una serie de normas, que para algunos autores son las verdaderas claves de la animación. Así, tras varios años de investigación, fueron los animadores de la factoría Disney quienes concretaron sus descubrimientos prácticos en todas esas normas, llegando a elaborar un verdadero *argot* de difícil comprensión para los no iniciados, que les servía para definir con precisión cómo debían realizarse los movimientos para que fuesen lo más reales posibles. A continuación vamos a ver estas claves para la correcta representación del movimiento:

1. *Arcs*: cuando una persona gira la cabeza o mueve los brazos para expresar algo, describe trayectorias en forma de arcos. Esto se debe a que casi todas las articulaciones del cuerpo tienen un movimiento de rotación. Los programas de animación tienden a representar trayectorias rectas, lo que se traduce en movimientos muy mecánicos. Hemos de tener siempre muy en cuenta esta característica, si queremos que nuestro personaje se comporte con naturalidad. También los objetos al desplazarse describen trayectorias con forma de arco. Esto se debe a la acción de la gravedad sobre todos los cuerpos, lo que provoca que una pelota al botar forme arcos cada vez más pequeños.

2. *Slow-in y Slow-out*: bajo estos tecnicismos se esconde otro hecho interesante a, cerca del movimiento natural, como es la fuerza de la inercia. Las cosas no se ponen en movimiento y aumentan de velocidad, ni se detienen a menos que una fuerza actúe sobre ellas. Como ya vimos en el número anterior, *las Leyes de Newton* explican perfectamente este fenómeno. En animación, al efecto de aceleración se le conoce por el nombre de *slow-in*, y al de deceleración como *slow-out*.

3. *Squash and Stretch*: todos los personajes de carne, por la acción de las distintas fuerzas, modifican su forma. Al realizar determinados gestos dicha carne se estira o se encoge. Quizá donde mejor se pueda observar este fenómeno sea en el rostro. Basta con componer una mueca de alegría para que los músculos maxilofaciales se compriman y, después, otra de tristeza para comprobar cómo se relajan. La cara de los personajes debe prestarse para una continua reestructuración morfológica.

Las acciones secundarias refuerzan el realismo de la principal

Con una pelota de goma sucede exactamente lo mismo. Al caer la pelota se estira (*squash*), y al chocar contra el suelo, la fuerza del impacto hace que se comprima (*stretch*). Finalmente, cuando rebota intenta recuperar su forma original, produciéndose en ella nuevamente un efecto de estiramiento.

FIGURA 4. HAY QUE TENER CUIDADO SIEMPRE CON LAS POSTURAS EN ESPERA.



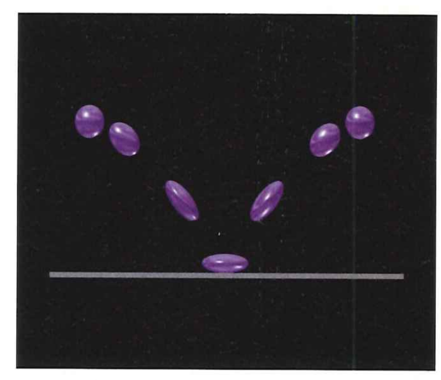


FIGURA 2. EJEMPLO DE *SQUASH* AND *STRETCH* SOBRE UNA PELOTA DE GOMA.

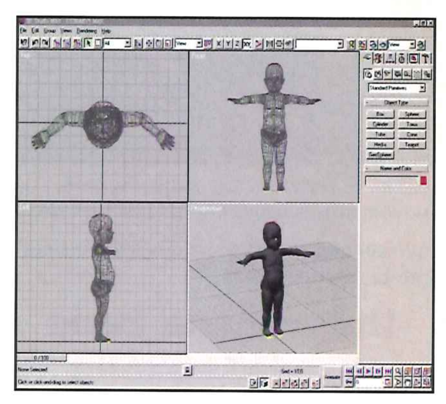


FIGURA 3. EL *CHARACTER STUDIO* ES UNA HERRAMIENTA IDEAL PARA ANIMAR PERSONAJES.

Este efecto se utiliza muchas veces para crear efectos cómicos, por ejemplo, cuando un personaje se cae por un precipicio lo primero que desaparece es el cuerpo, quedando la cabeza por un momento en su posición gracias a un exagerado estiramiento del cuello, simulando ser de goma, si bien al final suele ceder bruscamente para acabar cayendo velozmente. Bien sea para reforzar el naturalismo de los movimientos o por conseguir un efecto cómico, lo cierto es que hemos de recordar mantener siempre el volumen del personaje. Si una parte del personaje se comprime, la otra debe estirarse proporcionalmente.

4. *Anticipation:* antes de que se produzca un movimiento debe existir una preparación del mismo. A esto es a lo que se conoce por el nombre de anticipación (*Anticipation*). El espectador de una animación debe estar preparado para el siguiente movimiento y esperarlo antes de que ocurra. Antes de que Mickey llegue a coger un objeto, lo primero que hace es mirarlo y levantar los brazos. De igual modo antes de echar a correr el personaje siempre tiende a coger impulso. Con esta preparación de la acción conseguimos que el público centre su atención sobre aquello que se va a mover a continuación. La anticipación siempre supone un movimiento sutil en sentido contrario al del posterior desplazamiento (mover hacia abajo antes de mover hacia arriba). A veces la anticipación en un determinado movimiento es muy breve, y podemos sentir la tentación de obviarla. Conviene

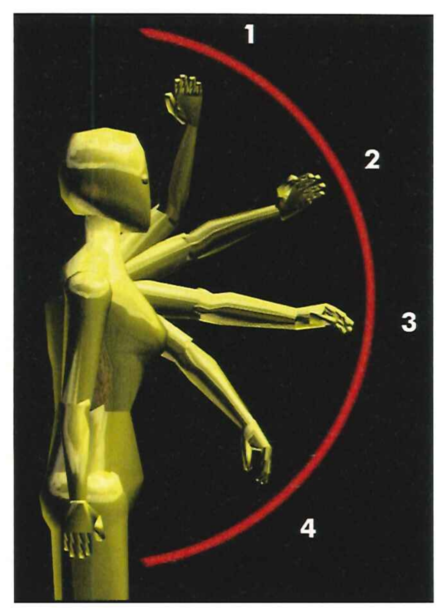


FIGURA 6. DEBIDO A LAS ARTICULACIONES, LOS MOVIMIENTOS DESCRIBEN TRAYECTORIAS EN ARCO.

que aunque sea en uno o dos *frames* siempre la representemos.

Una escena tiene *Appeal* cuando se consigue comunicación y magnetismo

5. *Secondary Actions:* mientras tiene lugar la parte más importante del movimiento, en un segundo término tienen lugar otra serie de pequeñas acciones que también debemos considerar para que resulte natural. Por ejemplo, cuando un personaje se rasca la cabeza mientras habla o cuando un niño sentado en una silla balancea sus pies mientras estudia. Las acciones principales (hablar y estudiar) se ven reforzadas por otras acciones secundarias (rascarse y balancear los pies). Con ello se le añade personalidad al personaje, e incluso podríamos decir que se le infunde más vida.

Las acciones secundarias las animaremos cuando ya tengamos bien definidas las principales, en un etapa posterior. Debemos tener mucho cuidado de que estos retoques no influyan en detrimento de la razón principal de la escena.

6. *Follow Trhought and Overlapping Action:* cuando un personaje que está corriendo frena bruscamente, hay una parte del cuerpo que se detiene repentinamente, mientras que otras, por la inercia, exceden un poco ese punto de frenada, tardando algunos fotogramas más. Si el personaje fuese un caballo que galopa a toda velocidad, al frenar las cuatro patas actuarían conjuntamente para detener el cuerpo, pero las orejas, las crines y sobre todo la cola continuarían hacia delante un poco más. A esta característica se la denomina prolongación (*Follow Trhought*).

La superposición (*Overlapping Action*) también implica el desarrollo de acciones secundarias como las que acabamos de nombrar, pero a diferencia de éstas no suceden *a posteriori*, sino que se simultanean en el tiempo. Esto se ve muy claramente si imaginamos un grupo de niños saliendo del colegio. Si hacemos que la animación de todos los niños coincida, es decir, que levanten un pie en el *frame* 1, muevan un brazo en el *frame* 5 y así, sucesivamente, provoca la impresión de que están marchando de forma sincronizada. Mientras que si superponemos los distintos ciclos al azar la escena gana en naturalidad.

7. *Exaggeration:* Walt Disney creía que para lograr el máximo realismo había que ir al corazón de las cosas y desarrollar la esencia de lo que se encontrara. Si un personaje debía de estar triste, hacerlo más triste; si preocupado, más preocupado; si enfadado, más enfadado. Un artista que trabajaba en sus estudios supo sintetizar ese pensamiento cuando dijo: “ *no creo que quiera decir realismo. Creo que quiere decir algo que sea más convincente, que contraste más con la gente. Por eso dice realismo, porque las cosas reales lo hacen ...* ”.

La exageración de una acción enfatiza su realismo, añade naturalidad. Esto en el mundo del Dibujo Animado se llevó hasta sus últimas consecuencias, siendo el motor de muchos de los *gags* de la historia. Exagerar desmesuradamente se utiliza hoy para producir un efecto cómico. Incluso esto se ha llevado a películas que no son de dibujos animados, como *La máscara*, gracias al empleo de la infografía. Si la exageración se realiza con mesura puede servir para reforzar el naturalismo de la acción.

Los movimientos naturales tienen forma de arco, no de línea recta

8. Appeal: es una cualidad que deben poseer los personajes y que provoca que el espectador disfrute con aquello que está viendo. Una escena tiene *Appeal* cuando se consigue simplicidad, comunicación y magnetismo. Es muy importante que los personajes principales tengan *Appeal*, tanto los héroes como los villanos. Un personaje tiene *Appeal* cuando hace que el espectador quiera saber acerca de él. Un modelo cuyo diseño es muy pobre, con formas torpes y movimientos raros, no tiene *Appeal*.

Ésta es una peculiaridad del movimiento difícil de explicar. Quizá porque está tan relacionada con el carácter y la forma del personaje, que por sí sola resulta complicada de entender. Pero hemos de considerar que los movimientos, además de resultar naturales, deben despertar el interés en el espectador. Si no, carecerán de otro valor que no sea el puramente estético.

OTROS ASPECTOS ÚTILES

Además de esa serie de claves que hemos enumerado en el artículo, conviene que también consideremos otros aspectos importantes a la hora de animar un personaje:

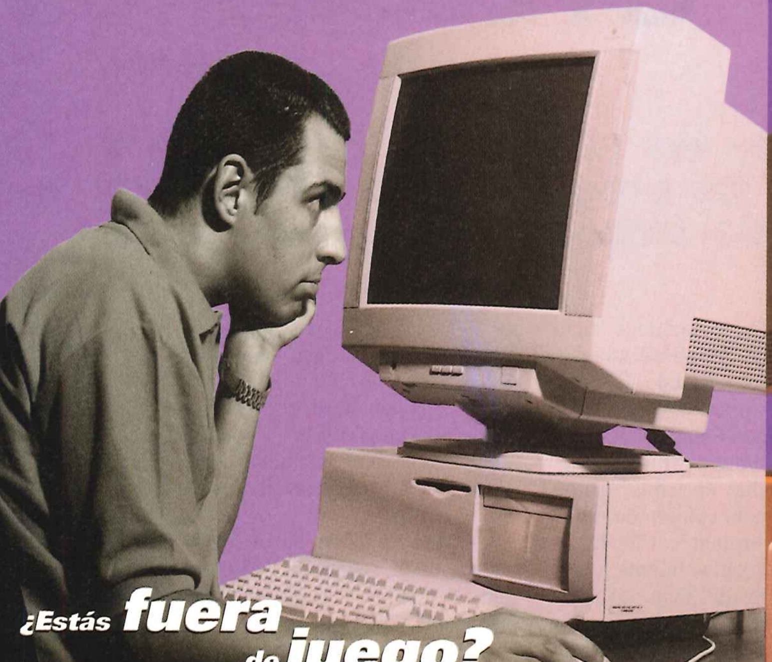
- **Ciclos de animación**: existen numerosas acciones cuyo movimiento se fundamenta en la repetición de un mismo ciclo. Si imaginamos, por ejemplo, una persona caminando, comprobaremos que se trata de la repetición del mismo movimiento una y otra vez: paso con la pierna izquierda, paso con la derecha, paso con la izquierda, paso con la derecha. A la hora de animar a un personaje nos bastará con realizar la animación del primer ciclo y repetirlo (copiarlo) después cuantas veces sea necesario. Con este procedimiento nos ahorraremos mucho trabajo y conseguiremos un movimiento natural. Pero debemos procurar no excedernos en su utilización porque si no la animación se hace demasiado monótona, mecánica o aburrida.

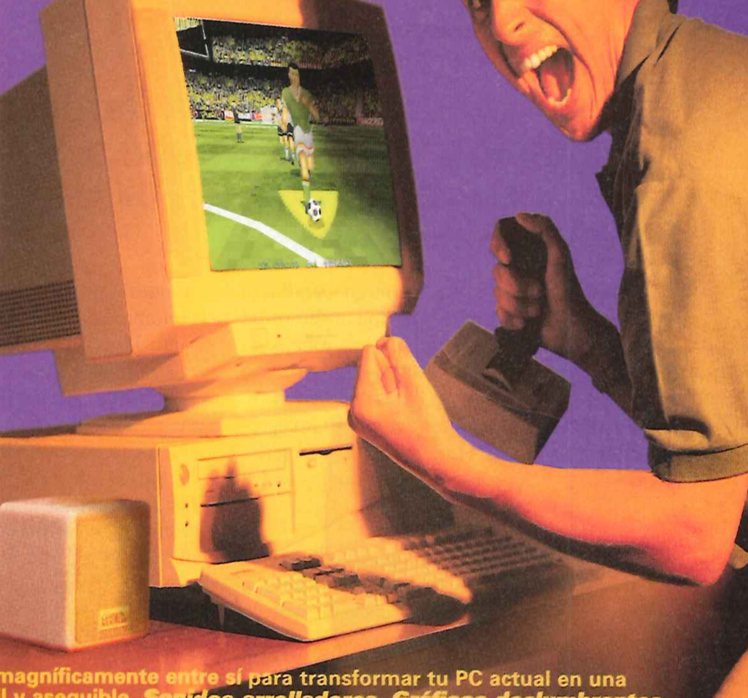
- **Movimiento de espera**: en otras ocasiones sucede que un personaje debe permanecer en una determinada postura durante un rato. A esta postura se la denomina postura de espera. Pero cuando esa espera se prolonga en el tiempo, el personaje parece que se ha muerto, como si se hubiese petrificado. Para evitar esto, resulta muy recomendable hacer que nuestro personaje se mueva ligeramente. Las acciones secundarias sirven aquí de gran ayuda para, por ejemplo, hacer que mueva sutilmente un pie, o que por la acción del viento la ropa se arrugue un poco.

- **Transmisión de las fuerzas**: la fuerza que se transmite a un personaje no afecta a todas sus partes por igual. Por el propio mecanismo de las articulaciones, las partes posteriores siempre son arrastradas por las anteriores. Esto provoca que lo primero que reacciona ante una fuerza interior son las partes de las extremidades más próximas a la columna vertebral, verdadero eje del organismo humano. Si la fuerza es exterior se irá transmitiendo de un miembro a otro, como si de una cadena se tratase.

Actualiza tu tarjeta de sonido y saca partido del cambio
Busca las bases de esta promoción en el interior de la caja de tu nueva tarjeta AWE64 Gold

¡Entra en acción! ¡Únete a Creative®!





¿Estás fuera de juego?

La gama de productos de actualización de Creative funcionan magníficamente entre sí para transformar tu PC actual en una experiencia de juegos sobrecogedora y apasionante, de forma fácil y asequible. ***Sonidos arrolladores. Gráficos deslumbrantes en alta velocidad. ¡Totalmente sorprendente! ¡Totalmente adictivo!***

Escucha el sonido más realista disponible hoy en dia con la tantas veces premiada ***Sound Blaster® AWE64® Gold***, gracias a las insuperables muestras SoundFont y la absorbente ***E-mu® 3D Positional Audio***.

Pon al alcance de tus manos y oídos, infinitos ejemplos de muestras personalizadas aprovechando los 4MB de memoria RAM en placa, ampliables hasta 28MB.
Esta impresionante tarjeta de sonido proporciona una increible calidad sonora con 64 voces simultáneas y una brillante calidad de Tabla de Ondas anteriormente disponible únicamente en caros productos profesionales de gama alta.

Disfruta al máximo con los juegos basados en vídeo intensivo con el ***Kit de Actualización PC-DVD Encore™ Dxr2***, que incluye una unidad DVD de segunda generación y de alto rendimiento. Entra en el apasionante mundo de los juegos en 3D con ***Graphics Blaster™ Exxtreme™***, la actualización de gráficos definitiva por su rendimiento, prestaciones y funciones disponibles. Rodéate del mejor sonido con ***SoundWorks™ CSW200™***, el sistema de altavoces de tres elementos.

Actualízate con Creative hoy mismo para disfrutar tanto de tus aplicaciones y títulos actuales como los futuros. ¡No te reconocerás ni a tí mismo ni a tu PC!

¡Y te lo decimos en serio!



Sound Blaster AWE64 Gold
Simplemente la mejor tarjeta de sonido disponible por prestaciones, precio y compatibilidad con más aplicaciones que cualquier otra tarjeta de sonido existente.



Kit Actualización PC-DVD Encore
Únete a la revolución de los juegos en DVD con esta tecnologia avanzada a su tiempo.



Graphics Blaster Exxtreme
Obtén la misma calidad superior en rendimiento, realismo y definición de imagen a la que estás acostumbrado con nuestros productos de sonido, con esta solución de gráficos en 3D.



SoundWorks CSW200
Saca el máximo partido a tu AWE64 Gold con este sistema compacto de altavoces de alta calidad para PC compuesto por tres elementos.

Los complementos más avanzados para tu PC



Visita nuestro Web Site: www.cle.creaf.com/europe/sp.htm

Mayoristas autorizados: Computer 2000, Ingram Micro, Sintronic, UMD, Actebis, Compumarket.
Para recibir más información rellenar y enviar este cupón a: **Creative Labs España. Apartado de Correos 7.031 - 08080 Barcelona**

Nombre .... Apellidos ....
Dirección ....
Código Postal .... Población ....





3D STUDIO

Edición de materiales
Autor: Guillermo Gómez

Nivel: Medio

Una de las peculiaridades de los programas de diseño y animación 3D con respecto a los programas de dibujo convencionales es la posibilidad de trabajar con materiales en lugar de colores.

Los materiales se generan mediante texturas que, normalmente, son archivos de formato gráfico constituidos por mapas de bits. Proporcionan a nuestros objetos esa apariencia hiperrealista que caracteriza un buen diseño o animación. También nos permiten crear objetos que, por sus características, es imposible su existencia en el mundo real.

Para acceder al módulo de edición de materiales basta pulsar la tecla de función F5. A primera vista sorprende el aspecto diferente con respecto al resto de módulos de 3D Studio. Su funcionalidad es evidente una vez que comenzamos a trabajar con él pues, como veremos después, nos permite definir casi a la perfección cualquier material necesario para nuestros objetos. En la parte superior disponemos de la ya clásica barra de menús del programa. Inmediatamente después tenemos siete ventanas que es donde visualizaremos los materiales que estemos editando. Debajo, ocupando todo el margen derecho, están los botones que definen todas la opciones de previsualización. Para definir el material propiamente dicho, el primer grupo de barras nos permite la edición de todos los parámetros concernientes a la iluminación y el sombreado, el siguiente grupo define las propiedades del material y, en el último grupo, es donde aplicamos las texturas o archivos de mapas de bits que determinarán la apariencia final de nuestro objeto.

Antes de meterse de lleno en los parámetros que definen un material conviene tener muy claro el modo de trabajo del programa. Para ello aclararemos algunos conceptos previos.

EMPLEO DE LIBRERÍAS Y MATERIALES

El programa maneja los materiales agrupándolos en librerías. Por defecto tenemos, al menos, una que es el fichero 3DS.MLI. Para la manipulación de estas colecciones de materiales tenemos el menú *Library*, con los siguientes comandos:

• *New*: Borra todos los materiales de la librería que tenemos cargada para poder llenarla de materiales nuevos. No afecta al fichero en disco, a menos claro está, que a la hora de salvarla no le cambiemos el nombre.

• *Load Library*: Carga la librería en memoria con todos sus materiales, aparece un selector de ficheros donde escogeremos aquella que necesitemos.

• *Merge Library*: Fusiona una librería del disco con la que tengamos cargada actualmente en memoria. En caso de que exista duplicidad en el nombre de algún material el programa nos advierte y nos permite escoger entre reemplazarlo con el de la librería del disco o dejar el que tenemos.

• *Save Library*: Salva la librería que tengamos en memoria a disco; le asignamos el nombre y el programa le añade la extensión MLI.

• *Delete Library*: Borra un fichero de librería del disco, debe usarse con extrema precaución como todos los comandos de la familia *Delete*.

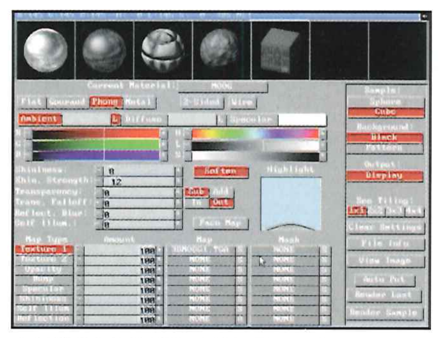
Una vez que hemos cargado una librería, ya podemos acceder a todos los materiales que hay en ella con el siguiente menú de la barra, el menú *Materials*, que nos permite disponer de los siguientes comandos:

• *Get Material*: Al pincharlo aparece una ventana con los nombres de todos los materiales que forman la librería que tengamos actualmente en memoria. Al lado del nombre de cada uno aparecen una letras que reflejan las propiedades que posee. Elegimos el material que necesitamos y, automáticamente, aparecerá en la ventana de previsualización que tengamos activa, con lo que ya podríamos comenzar a editarlo.

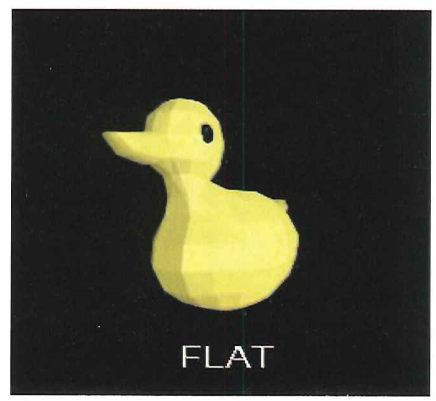
• *Put Material*: Una vez creado un material debemos ponerle nombre pulsando el recuadro central debajo de las ventanas; después, con este comando, lo introducimos en la librería que tengamos en ese momento cargada en memoria. No olvidemos salvar la librería, o la próxima vez que la carguemos descubriremos que el material no está allí donde lo dejamos.

• *Remove Material*: Borra un material de la librería actual.

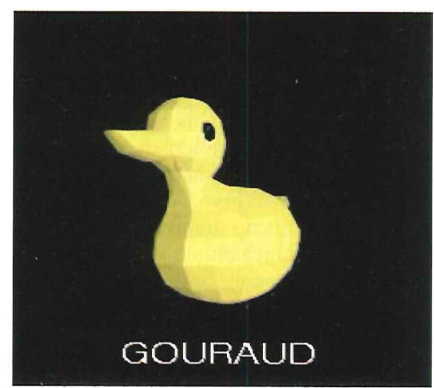
• *Get from Scene*: Permite adquirir directamente de la escena en la que estamos trabajando y sin recurrir a ninguna librería cualquiera de los materiales que hay asignados a los objetos.



Aspecto del editor de materiales.



Sombreado *Flat* .



Sombreado *Gouraud*.

• *Put to Scene*: Permite transferir automáticamente a la escena en la que estamos trabajando cualquier modificación que le hayamos hecho a un material presente en la misma. Nos pide confirmación. De todas formas conviene salvarlo también a la librería para no tener luego conflictos.

• *Put to Current*: Reemplaza el material por defecto que tenemos en la escena en el menú *Surface/Material/Assign* por el que tenemos en el editor de materiales.

Recomendaría tener un diccionario de inglés a mano para no perderse en la librería de materiales de 3D Studio, o en los CD Rom de texturas que uno encuentra, pues saber el nombre ayuda a trabajar. De todas formas, y para facilitar tareas a aquellos que los idiomas no sean lo suyo, traduciremos algunas texturas significativas: *Wood* es madera, *Fabric* es tela o tejido, *Tile* y *Pattern* se refieren a frisos o mosaicos repetitivos, *Marble* es mármol, *Brick* es ladrillo, *Bump* es relieve...

Es muy importante a la hora de trabajar con los materiales y las librerías mantener un cierto orden y disciplina. No recomendamos, por ejemplo, ir salvando todos los materiales que vayamos creando en la librería por defecto de 3D Studio, porque, aunque van ordenados alfabéticamente, en una librería con ataque de elefantiasis galopante, encontrar un material que creamos hace unos meses, y del que no recordamos bien su nombre puede ser una labor como mínimo tediosa. Tampoco recomendamos crear una librería para cada tipo de texturas, es decir: una de piedras, otra de metales, otra de maderas, otra de plásticos, etc., porque en una escena suelen ir muchos tipos de materiales distintos, y deberíamos estar constantemente cambiando de librería. Tampoco es muy práctico crear una librería para cada escena, pues podemos ver mermar el tamaño del disco duro. En cambio, es recomendable crearla para proyectos complejos, ya que nos va a permitir tener todo agrupado. También recomendaría grabar en la librería de 3D Studio aquellos materiales que nos parezcan realmente útiles, como cielos, aguas, hierba, muros, en definitiva, esos que sabemos que en cualquier momento nos pueden hacer falta.

El parámetro Ambient simula la zona del material donde no llega la luz

Podemos crear tres o cuatro librerías más divididas por fechas o categorías, como los tipos de objetos que llevan esos materiales, pero de forma general. No obstante, si no recordamos en qué librería está el material pero sí la escena en que lo utilizamos, podemos cargar la escena, y capturar el material con el comando *Get From Scene*; aunque parezca increíble, muchas veces éste es el método más rápido y efectivo. De todas formas cada uno sabemos nuestra forma de trabajar y debemos ordenarlo todo con arreglo a nuestro propio criterio, pero un criterio fijo, y lo más estricto posible. Recordemos también configurar nuestros *paths* para los mapas de textura de lo contrario el programa no renderizará y nos dará un error.

CONTROLES DE ILUMINACIÓN

Una vez que tenemos definido el tipo de material debemos establecer la forma en que reflejará la luz. Tenemos tres tipos de luz:

• *Ambient*: Simula la zona más oscura del material, donde casi no llega la luz.

• *Diffuse*: Suele equivaler a la luz natural que refleja el material, algo así como el color del objeto que lo llevará aplicado.

• *Specular*: Es el punto de máxima intensidad de luz, el brillo máximo que alcanzará el material.

Para ajustar estas luces tenemos los tres botones con su nombre y seis barras deslizadoras que ya nos son familiares, las tres correspondientes a RGB, rojo, verde y azul, y otras tres pertenecientes a HLS, tinta, brillo y saturación. La operación es sencilla; se pincha el tipo de luz que se desea ajustar, y se mueven las barras hasta que nos proporcionen el resultado necesario. También podemos relacionar unos tipos de luz con otros pulsando la letra L de *Lock* que hay entre ellas. Así, podemos hacer que la luz ambiente y la difusa sean la misma, y cada vez que variemos la ambiente varíe automáticamente la difusa. Otra posibilidad es asociar de igual manera la difusa y especular. Podemos observar que al seleccionar un material de tipo *Metal* no aparece el tipo de luz especular. Esto es debido a que en este tipo, el programa lo calcula por sí mismo con lo que le da mayor realismo a la textura.

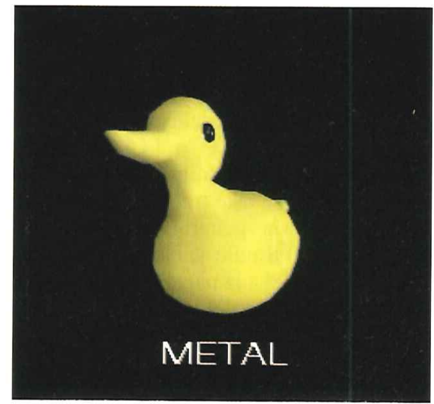
El siguiente grupo de controladores es el que afecta a las propiedades del material, que son las siguientes:

• *Shininess*: Define el tamaño del brillo que tendrá el material. El botón *Soften* que hay a la derecha sólo afecta al sombreado *Phong*, produciendo un efecto de suavizado entre el brillo del material y su luz difusa, de forma que la luz no aparezca a saltos o con demasiada brusquedad.

• *Shin Strength*: Altera la intensidad del brillo, a mayor valor el brillo será más intenso. Junto con *Shininess* forma la gráfica que aparece a la derecha bajo el nombre de *Highlight*, donde viene indicada la incidencia del brillo en el material. En esta gráfica, *Shininess* corresponde a la amplitud horizontal y *Shin Strength* a la vertical. Según movemos cualquiera de las barras vemos cómo cambia el aspecto de la gráfica.



Sombreado *Phong*.



Sombreado *Metal*.

• *Transparency*: Define el índice de transparencia del material siendo el cero opaco y el cien invisible. A la derecha de la barra tenemos dos botones *Sub* y *Add*, que establecen el tipo de transparencia con respecto al fondo del material. Con *Sub* la transparencia se calcula quitando color al fondo, como es el caso de objetos de cristal, mientras que con *Add* la transparencia se calcula añadiendo color del fondo al material, como sería el caso de niebla o efectos atmosféricos.

• *Trans Falloff*: Altera el grado de transparencia del objeto para no aplicarlo de modo uniforme, es algo así como una transparencia escalada. A la derecha tenemos otros dos botones que son *In* y *Out*. Con *In* pinchado, la transparencia será máxima en el centro del material, para ir descendiendo en los bordes. Con *Out* resaltado se producirá el efecto inverso, más translúcido en el centro y más transparente en los bordes.

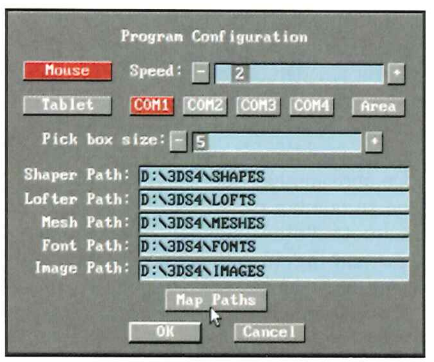
• *Reflect Blur*: Define el grado de borrosidad del mapa de reflexión de un objeto. Este parámetro debemos usarlo siempre que definamos una reflexión para que no ofrezca el aspecto de perfecta, pues en realidad no hay reflexión perfecta. Para dar mayor realismo deberemos emborronarla un poco dependiendo del tipo de material que la esté recibiendo. No afecta a la reflexiones planas tipo *Flat-Mirror*.

• *Self Illum*: Es la luz que desprenderá el material por sí mismo, siendo muy útil no sólo para simular objetos luminosos o fluorescentes, sino también para que el objeto no sea afectado por la iluminación exterior y no produzca sombras en su superficie.

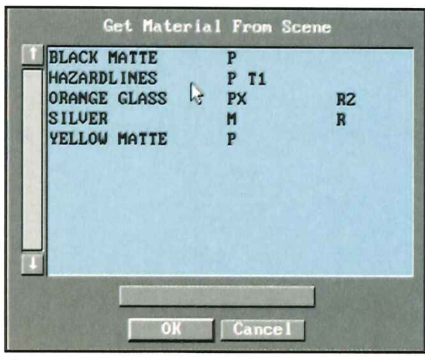
El botón que queda a la derecha, *Face Map*, determina que la textura se aplique por todas las caras del objeto. Se aplica dependiendo del modo de construcción del objeto, si éste está formado por caras triangulares el material se aplicará a todas las *Faces* ignorando las coordenadas de mapeo que le hayamos dado. Por lo tanto, debe ser usado con cierta precaución.

CONTROLES DE TEXTURAS

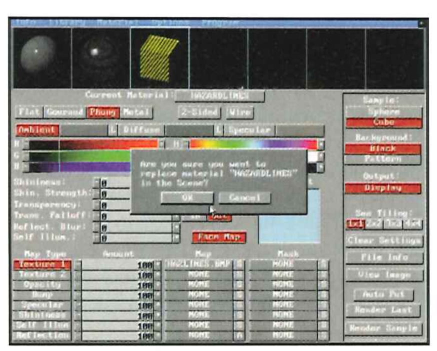
El grupo de controles que ocupa toda la parte inferior de la pantalla es donde debemos decidir la aplicación de texturas de mapas de bits. Podemos usar casi cualquier archivo gráfico de los que circulan por el mercado: TGA, TIFF, GIFF, JPG, BMP, CEL. e incluso archivos de animación como FLC o FLI para que nuestro material se anime. Un ejemplo clásico de uso de este tipo de archivos de animación sería generar una pequeña película en 3D Studio y, luego, aplicársela como material a la pantalla de una televisión o de un ordenador, creando así efectos bastante buenos y realistas. También podemos usar como texturas los archivos SXP que funcionan como IPAS para crear materiales.



ASIGNACIÓN DE *PATHS* PARA LAS TEXTURAS.



OBTENIENDO UN MATERIAL DE UNA ESCENA


REEMPLAZANDO UN MATERIAL EN LA ESCENA.



TOMANDO UN MATERIAL DE LA LIBRERÍA.

Tenemos cuatro columnas de controles. *Map Type* indica el efecto que va a realizar la textura; con las barras de *Amount* controlamos el porcentaje de aplicación de la textura. En *Map* colocamos la textura principal, teniendo al lado un botón con una S que nos permite ajustar los settings o forma de aplicar la textura. En la última columna también podemos usar archivos gráficos como *Mask* o máscara, que sirve para ocultar o mostrar zonas dependiendo de la luminosidad de los límites del archivo gráficos que utilizamos. Así, lo más oscuro producirá zonas de transparencia, mientras que las zonas blancas producirán opacidad y serán visibles junto con la textura aplicada.

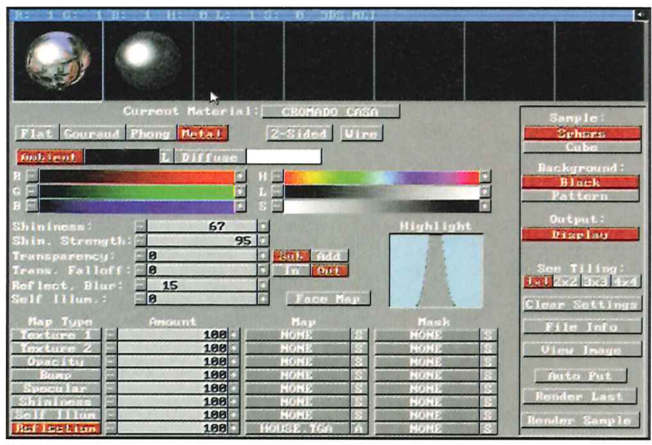
Los dos primeros tipos de mapas que podemos aplicar son las texturas principales *Texture 1* y *Texture 2*; pinchando en el botón *NONE* que tienen al lado accederemos al selector de ficheros donde escogeremos el archivo que dará la apariencia externa a nuestro material. Podemos poner uno en cada textura y graduar su porcentaje de aplicación, determinando cuál se aplica con más importancia que otra. Si mantenemos las dos al cien por cien y no aplicamos alguna máscara para ocultar alguna de ellas, *Texture 2* tendrá siempre preferencia sobre *Texture 1*. Podemos ocultar el archivo que deseemos pinchando sobre cualquiera de los botones *NONE* y arrastrándolo hasta donde queramos eliminar el archivo. Asimismo, podemos usar un mismo archivo en varios de los apartados pinchándolo y arrastrándolo hasta donde deseemos colocarlo.

Opacity nos permite usar una textura de opacidad donde las zonas negras serán transparentes y las negras opacas. Esto dejaría sin efecto el valor que tenga ajustado la barra de *Transparency* que definimos en el apartado anterior. Con la barra deslizadora definimos la cantidad de opacidad que deseamos tenga el color blanco. Este tipo de texturas de transparencia podemos usarla para simular objetos que no deseamos construir y que no se verán con detalle. Un árbol, por ejemplo, podemos aplicar la foto en *Texture 1* y crear un

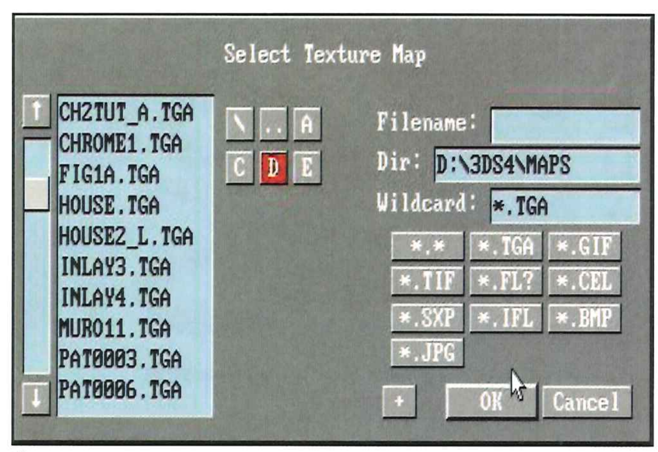
EDICIÓN DE MATERIALES

Tenemos cuatro tipos de materiales según se calcule su forma de reflejar la luz: *Flat, Gouraud, Phong* y *Metal*. Su orden viene dado por la calidad que proporcionan, siendo la más pobre *Flat*, y las más altas de *Phong* y *Metal*. Las necesidad de usar cada una viene dado como siempre por el tiempo de cálculo y por la importancia del objeto de la escena que lo lleve. Para objetos difusos o lejanos podemos usar *Flat*, para aquellos que no tengan especiales matices como reflejos o brillos podemos usar *Gouraud*, pero para los que deseemos calidad se tendrá que usar *Phong*, y si son objetos metálicos o brillantes, *Metal*. Es muy útil, no obstante, lanzar unos renders de prueba para ver los efectos reales de cada tipo de material, así podremos hacernos una idea exacta de lo que nos permite hacer cada uno de ellos.

Al lado del tipo de material tenemos las opciones *2-Sided* y *Wire*; con *2-Sided* obligamos al programa a que visualice el material en las dos caras del objeto, ignorando la orientación de la normal, mientras que si pinchamos *Wire* crearemos un material tipo malla, de esos que nos gustan tanto a los que usamos estos programas, y deberemos definirle la anchura de las cuerdas que forman la red, en píxeles o en unidades de dibujo.



MATERIAL CON *REFLECTION*.



SELECCIONANDO ARCHIVO PARA TEXTURA

archivo de transparencia en el que la silueta del árbol será blanca y el resto negro, asignándolo, después, a *Opacity*. Aplicamos el material a una plancha y en nuestra escena parecerá existir un árbol perfecto aunque sólo sea una simulación. Con las transparencias debemos tener cuidado a la hora de arrojar sombras pues por la propia naturaleza del efecto óptico pueden producir situaciones confusas.

La textura de *Shininess* oculta o refuerza el brillo del objeto

El efecto de *Bump* es uno de los más espectaculares con los que cuenta 3D Studio, pero no se debe abusar de él, pues no altera la geometría del objeto, no es un relieve real, sólo lo simula. A distancias muy cercanas puede apreciarse y deslucir por completo nuestra escena. Se usan también archivos en blanco y negro o con escala de grises, donde el negro representa la máxima elevación y el blanco el máximo hundimiento. Es especialmente útil para pequeñas rugosidades, imperfecciones y para mosaicos de baldosas o similar. También usamos la barra deslizadora para especificar el porcentaje de aplicación del relieve.

Con la opción *Specular* podemos conseguir que el brillo de un objeto sea algo más que una zona iluminada con el color aplicado en el apartado *Specular* del inicio.

F, G, P, M	Flat, Gouraud, Phong o Metal
X	Transparencia
T1	Mapa de Textura 1
T2	Mapa de Textura 2
O	Opacity
B	Relieve o Bump
C	Mapa de Especular
H	Mapa de brillo o Shininess
I	Autoiluminación
R	Mapa de reflexión
2	2-Sided
W	Wire o malla
F	Face Map

Podemos obtener brillos con texturas como degradados de colores o arcoiris como el que tienen los discos compactos. La textura sólo se aplica en la zona que hayamos definido con *Shininess* y *ShinStrength*. Con la barra de desplazamiento podemos establecer la textura como único brillo si la situamos en el cien, o fusionada con el color definido en la luz *Specular* si la movemos a valores inferiores.

La textura de *Shininess* oculta o refuerza el brillo del objeto según el mapa de bits aplicado. Las zonas más oscuras de la textura ocultan el brillo mientras que las más claras lo dejan tal como lo hemos establecido en los primeros apartados.

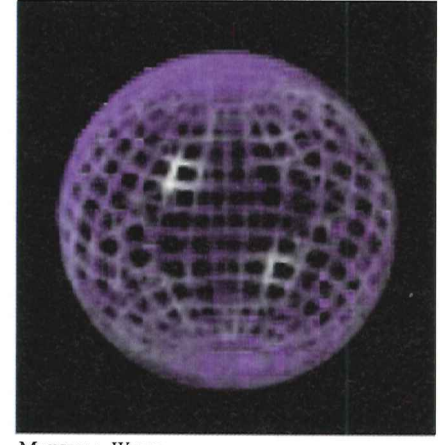
Con *Self Illum* podemos crear efectos muy interesantes, pues podemos usar una textura como fuente de iluminación del objeto. Cuando la usamos, la barra de control de la parte de iluminación queda sin efecto. Con esta textura y un archivo FLC podríamos crear por ejemplo la caja de hora, fecha y avance de la película en un vídeo.

Uno de los apartados que más se deben cuidar es el de los reflejos, actualizable desde el parámetro *Reflection*, recordemos que estas texturas no necesitan coordenadas de mapeado. Podemos definir un mapa de textura de un reflejo, pero no debemos olvidar que dicho reflejo se verá afectado por los colores que hayamos definido previamente en los apartados de luminosidad por *Difusse* y *Specular*. Si no deseamos ninguna alteración de la imagen deberemos definir ambos en blanco. Cuando aplicamos una textura en este apartado, para que tenga efecto el objeto al que se aplica deberá ser, por lo menos, ligeramente abombado. Esto podemos comprobarlo cambiando el modo de representación del *Sample* de *Sphere* a *Cube* y veremos que en el modo cúbico el reflejo no tiene efecto. Esto es así porque el mapa que aplica por defecto 3D Studio es lo que se conoce como reflexión esférica. Si quisiéramos aplicar un mapa de reflexión a un objeto de caras planas debemos crear un archivo .CUB, que es uno de los apartados del render llamado *Make CUB*. Éste es un fichero especial con seis vistas de la escena que podemos aplicar como textura, pero evidentemente nos multiplicará el tiempo de render por seis y, además, sólo podremos ponerlo en una animación en objetos estáticos pues no se calcula más que una vez.

Para crear un efecto de reflexión del entorno que vaya variando con la animación tenemos el *Automatic Reflection Map* que aparece pulsando la tecla A, situada al lado de la textura. Entonces aparecerá una caja de diálogo donde nos pregunta si deseamos un *Flat Mirror*, que sólo se aplica a objetos planos de dos dimensiones; también podemos introducir el tamaño del mapa y cada cuantas frames deseamos que se recalcule.

Uno de los apartados que más se deben cuidar es el de los reflejos

El empleo de los materiales correctos en cada escena lleva mucho tiempo de práctica y ensayos a través del render. Es preferible antes de lanzarnos a construir materiales partiendo de cero, comenzar editando los ya existentes, haciendo pruebas y más pruebas hasta dar con el adecuado. También es muy importante recordar que los materiales no son inmunes a las luces que hayamos definido y que un metal azul puede aparecer verdoso si en cualquiera de los tipos de luz hemos definido alguna con un marcado tono amarillo. En nuestras escenas todos los objetos se interrelacionan, y al generar una producción 3D no debemos olvidar nuestro pluriempleo, somos actores, directores, guionistas, cámaras, iluminadores, responsables del escenario, del atrezzo, y si alguno puede hasta peluqueros o modistos. ✍



MATERIAL *WIRED*.

CURSO

3D Studio MAX

PC

Un vistazo rápido a una nueva versión
Autor: Ramón Mora

Nivel: Medio

Seguramente casi todos vosotros sepáis de la aparición en el mercado de la versión 2 de 3D Studio MAX, el nuevo producto de la empresa Kinetix que sirve de actualización al MAX original.

En este artículo se pretende realizar una aproximación a dicha novedad para aquellos que todavía no lo hayáis podido ver, si bien, posteriormente, continuaremos con la serie de artículos sobre la versión 1.

En esta oportunidad, el salto a una nueva versión no ha sido tan excesivo y se ha conservado gran parte de las características de la anterior. Si bien algunas de estas propiedades se han mejorado, se han incluido gran cantidad de nuevas opciones que le convierten en un programa muy completo.

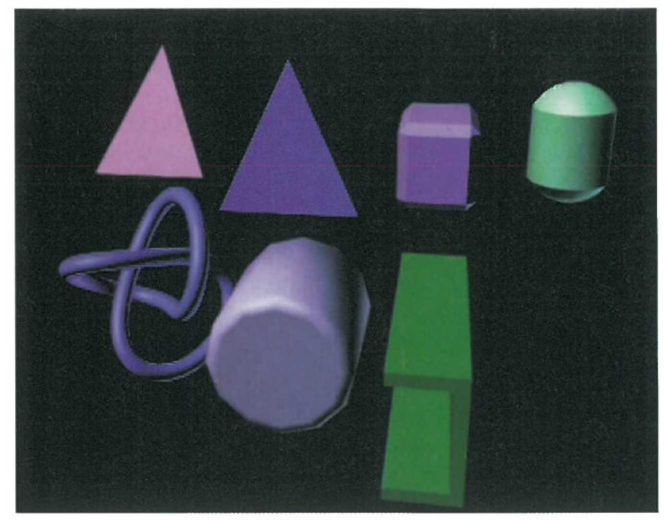
En primer lugar, el interfaz del programa en aspectos generales es el mismo aunque ampliado y mejorado. Cabe destacar, en este aspecto, la inclusión de las opciones de TRACK VIEW dentro de la barra superior de menús.

Dentro de las primitivas han incluido dos nuevas que son el PRISMA (*Prism*) y la PIRÁMIDE (*Pyramid*). Pero ahora contamos con otro submenú, las *EXTENDED PRIMITIVES*, que vienen a ser primitivas algo más complejas y probablemente menos utilizables, pero que pueden ser ideales a la hora de no tener que modelar piezas sencillas pero con alguna característica especial.

En estas *EXTENDED PRIMITIVES* podremos encontrar, por ejemplo, la denominada *TORUS KNOT* que nos hace un entrelazado de formas a modo de cinta de moebio, es decir, una cinta sin fin. Tambien tenemos *CAPSULE* que, como su propio nombre indica, simula una primitiva parecida a una capsula. O bien la *L-EXT* o *C-EXT* que nos hace automáticamente el extrudado de una especie de spline con forma de L o de C.

COMPOUND OBJECTS

En las funciones que se engloban bajo el nombre de *COMPOUND OBJECTS*, vamos a encontrar novedades que nos serán de enorme utilidad sin lugar a dudas. Aparte de las que venían ya con la anterior versión, el *MORPH* y el *BOOLEAN*, viene incluido el *SCATTER* para distribuir un objeto repitiéndolo sobre la superficie de otro.



EL PRISMA, LA PIRÁMIDE Y *EXTENDED PRIMITIVES.*

EJEMPLO DE SUPERFICIE *NURB.*

Por ejemplo, es una utilidad idónea para colocar una superficie de hierba o pelo.

El *CONNECT* realiza una especie de operación booleana de unión, pero con la particularidad de que suaviza la superficie que resulte de la unión de los dos objertos. En lugar de quedarnos un borde cortado podremos decirle que nos lo suavice a nuestra elección. Imaginaros que tenéis que unir el ala de un avión al fuselaje del cuerpo; en la realidad esta union suele tener un suavizado bastante grande de transición de un objeto a otro.

Pero, sin duda, una de las grandes ventajas se llama *SHAPE MERGE* con la cual podremos realizar un corte perfecto a un objeto 3D a partir de un *SPLINE.*

Tenemos, por ejemplo, una esfera y un spline que es un polígono de seis lados. Seleccionamos el objeto y entramos en *SHAPE MERGE.* Al dar a la opción *PICK SHAPE,* automáticamente se nos calculará la seccion de corte resultante sobre el objeto. Cuando entremos en el modificador *EDIT MESH*, las caras que estén dentro del corte estarán seleccionadas para poder modificarlas como queramos. Es ideal para, por ejemplo, realizar cortes en la superficie de un coche para separar las puerta o el capó.

LAS SUPERFICIES *NURBS*

Otro aspecto interesante que han incluido en esta nueva versión es el hecho de poder trabajar con *NURBS SURFACES*, es decir, con mallas de una topología especial que tienen puntos de control, a modo de béziers, con los que podremos modificar la forma de estos. Es muy parecido al sistema que utilizan de modelado las estaciones de trabajo profesionales.

Aquí nos encontramos con dos especies de primitivas: el *POINT SURF* y el *CV SURF* que nos hacen planos con un numero determinado de subdivisiones. Al entrar en el menú de modificadores nos aparecerán las opciones de modificación de estas superficies. No solamente podremos modificar su forma y tamaño moviendo los vectores, sino que podremos unir varias, hacer extrusiones o meter más calidad a una zona determinada.

Con estas herramientas, el modelado de una superficie altamente compleja como, por ejemplo, la carrocería de un coche deportivo sería relativamente sencilla. Exige un gran control de las opciones y una idea muy clara de lo que se quiere hacer pero, sin lugar a dudas, son ideales para conseguir infinidad de formas prácticamente imposibles de alcanzar de otra manera.

Pese a ser ideal para muchas cosas, lleva un complejo sistema de trabajo detrás que puede ralentizar excesivamente el proceso, aunque los resultados por poco que se trabaje suelen ser espectaculares.

Tambien, dentro de las funciones de *SPLINE*, existe un tipo de spline, el *NURBS CURVES*, que nos permite hacer formas 2D del tipo *nurb* que, posteriormente, se unen unas con otras para crear una superficie continua. Se pueden realizar todas las opciones que con un spline normal pero el resultado será una superficie *NURB*.

No siempre se consiguen buenos resultados al pasar de una superficie *NURB* a un *MESH*. Ocasionalmente ha dado algún que otro problema aunque, generalmente, está relacionado con la construcción del objeto más que con dificultades con el programa en sí aunque debido a la contrariedad del cálculo del programa podemos tener algunas complicaciones. Si tenemos muy claro lo que queremos hacer y cómo hacerlo, no habrá problemas.

Habrá gente que no le encuentre excesiva utilidad a los siguientes módulos que vamos a comentar; no obstante, para simulaciones de arquitectura y otros proyectos parecidos son utilísimos. Se trata del *DOORS* y el *WINDOWS*, que realizan primitivas de puertas y ventanas que son totalmente modificables y que, además, incluyen colocados en su sitio los correspondientes ejes de rotación para no tener que preocuparnos de cómo se abrirían.

Alterando los parámetros podremos conseguir infinidad de variantes. No es un resultado espectacular pero como ayuda es ideal ya que incluye biselado parteluces y demás elementos que nos podremos olvidar de modelar. En definitiva, aunque no sirva para demasiada gente esto es una gran idea.

En Splines no se ha incluido gran cosa a excepción del *SECTION* que nos saca automáticamente una sección del objeto que le demos y nos lo convierte en *SPLINE* para poder modificarla posteriormente. No tenemos más que crear un objeto de estos, *SECTION*, y colocarlo sobre el objeto al que sacar el, llamémoslo, perfil. Con *CREATE SPLINE* tendremos la forma 2D exacta resultante.

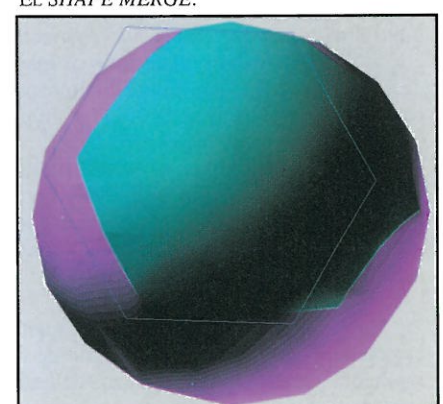
Una importante novedad es el hecho de que podemos hacer que un spline sea renderizable editando las propiedades del mismo y señalándoselo al programa.

En las luces lo que ha hecho es incluir modificaciones sobre las ya existentes en la antigua versión y ponerlas como si se trataran de nuevas luces. Sí es destacable el hecho de que en esta versión, las luces *OMNI* arrojan sombras. Ralentizará algo más el cálculo del render, pero no demasiado y puede venir muy bien para multitud de efectos.

LOS *HELPERS*

Como ocurre con todos los demás comandos comentados se han mejorado o han incluido novedades. En el caso de los *HELPERS* ahora existen varios objetos nuevos que nos pueden servir de gran ayuda para multitud de funciones.

EL *SHAPE MERGE.*



Éste es el caso del *PROTACTOR* y el *COMPASS*; con el primero tendremos una herramienta de medición del ángulo que hay entre un objeto y otro, mientras que el *COMPASS* nos sitúa espacialmente mediante una rosa de los vientos donde está nuestra escena, es decir, donde se encuentra el norte.

En *ATMOSPHERIC APPARATUS* tenemos gizmos para poder realizar *combustions,* y efectos atmosféricos con formas geométricas determinadas como cajas, cilindros y esferas.

CAMERA MATCH

Una importante novedad se llama *CAMERA MATCH* y consiste en que el programa nos coloca, automáticamente, una cámara cogiendo la perspectiva que en ese momento tenga una imagen que, previamente, hayamos colocado de *BACKGROUND*. Simplemente tendremos que determinar una serie de puntos sobre una caja y decir a qué corresponden esos puntos en relación a la foto que tengamos. Es ideal para simular la integración de escenarios 3D dentro de imágenes reales previamente calculadas. No sólo nos colocará la cámara, sino que, además, entiende la focal de la misma.

Esta opción funciona perfectamente y los resultados son muy buenos ya que nuestra escena se integrará perfectamente en la imagen que necesitemos.

Encontramos también, dentro de los *HELPERS*, una serie de funciones que tendrán gran importancia en un futuro como salida de nuestras producciones 3D; esto consiste en la posibilidad de exportar nuestros trabajos en formato VRML, es decir poder colocar nuestras animaciones en páginas web de Internet a modo de entorno gráfico virtual.

SPACE WARPS

Dentro de los *SPACE WARPS* (Modificadores Espaciales) veremos que, igualmente, lo han segmentado a modo de funciones y que contamos con una nueva gran variedad de nuevas herramientas. Por ejemplo, es digno de destacar el hecho de que contamos con modificadores del tipo *FREE FORM DEFORMATION* a modo de caja como anteriormente y como cilindro, lo cual supone una novedad y una nueva concepción a la hora de deformar un objeto.

Contamos asimismo con los anteriores deformadores de sistemas de partículas y, a la vez, con una novedad importantísima como son los sistemas de dinámicas con los cuales podremos colocar una serie de efectos de la naturaleza para que afecten a los objetos de nuestra escena.

Esto nos permite realizar animaciones que anteriormente eran muy complejas de desarrollar de una manera automática, sin prácticamente tener que preocuparnos de casi nada.

Así podremos decirle al programa que nos calcule la gravedad que tiene un objeto al caer y, verdaderamente, el objeto tendrá peso por sí mismo. Que este objeto colisione con el resto de los de la escena y que rebote contra ello o que se vea impulsado por el viento.

El modo de trabajo es muy parecido a como se ponía en la anterior versión un modificador a un sistema de partículas. La diferencia estriba en el hecho de que tenemos que aplicarle los parámetros de dinámicas dentro de las utilidades que están dentro del icono representado por un martillo. Los resultados son muy espectaculares y precisos a la hora de representar los efectos naturales, y no es excesivamente difícil manejarlos, a no ser, por supuesto, que pretendamos un efecto demasiado complicado.

Para rizar más si cabe el rizo podremos aplicar estos sistemas a modo de material para, por ejemplo, simular el cambio de temperatura en un objeto producido por la fricción. Resulta muy útil e ideal para todo tipo de cosas estos nuevos sistemas. Alguien no excesivamente experimentado puede realizar complicadas animaciones con poco esfuerzo por su parte y sin necesidad de grandes conocimientos. El programa ya lo hace todo por nosotros.

En los modificadores se han incluido multitud de nuevos elementos como el *PATCH DEFORM*, que nos permite deformar un objeto a partir de un *PATCH*, o el BEVEL PROFILE, si tenéis costumbre de intentar hacer objetos del tipo *LOFT* que queráis que hagan una esquina, os habréis dado cuenta de que hay que ajustar bastante el *PATH* para evitar que haga cosas raras; con esta función automáticamente se consigue la forma que queramos de una manera perfecta.

CAP HOLES nos cierra las caras que tengamos abiertas en un objetos solamente con seleccionar los *EDGES* que están implícitos en estas caras. Para que un objeto cualquiera que tengamos tenga un aspecto más redondeado contamos con la función *SPHERIFY*. O bien podremos chequear si un objeto es correcto geométricamente hablando con la función *STL CHECK*.

No sólo se han incluido nuevos modificadores sino que, a su vez, se tienen nuevos parámetros en algunos que ya existían, que nos hacen más fácil nuestro trabajo; tal es el caso del *OPTIMICE* que incluye una nueva función para que nosotros determinemos la distancia máxima entre vértices a la que queremos que el programa nos optimice caras. Por encima de este valor, la geometría del objeto no se verá alterada en absoluto.

En las utilidades se han incluido muchas más funciones de las que anteriormente se tenían. Por ejemplo, tenemos las anteriormente explicadas dinámicas, el *CAMERA MATCH*, el *LEVEL OF DETAIL*, que nos permite, si tenemos varias resoluciones de un mismo objeto, poder colocarlas de mayor a menor número de polígonos dependiendo de la distancia a la que estén con respecto a la cámara, con lo cual el tiempo de render disminuye considerablemente. Con *MOTION CAPTURE* podríamos capturar movimientos reales a partir de un humano siempre y cuando contáramos con el hardware adecuado.

EL EDITOR DE MATERIALES

También, y como era de esperar, el editor de materiales ha mejorado ostensiblemente tanto a nivel de innovaciones como de complementos a lo que anteriormente existía.

En primer lugar, podremos modificar los *SLOTS* donde se nos muestran los materiales, pudiendo determinar cuántos queremos tener visibles.

Pulsando sobre el material, con el botón derecho del ratón, nos aparecerán una serie de opciones, tales como que podremos rotar en todas las direcciones el material activo y así ver cómo está quedando. Con las opciones determinamos cómo se aplican los mapas sobre el material, las luces que bañan la representación del mismo y una aspecto muy importante: podremos magnificar el *SLOT* para que nos represente el material tan grande como deseemos. De momento es algo lento pero funciona perfectamente. Se puede determinar que un objeto cualquiera, de una escena que tengamos, sea el que nos valga de representación del material en lugar de los tradicionales esfera, cubo o cilindro.

Tenemos, como en Photoshop, un cuentagotas que nos permite coger el material que tenga un objeto en escena. Asimismo, contamos con nuevos materiales y mapas de texturas de tipo procedural, como pueden ser el *PLANET*, con el que simular superficies de planetas, el *CELULAR* o el *SMOKE* por citar algunos. Nos permite el programa sacar un render de estos mapas para poder tenerlos como imagen igualmente con el botón derecho del ratón sobre el *SLOT* activo.


LA OPCIÓN MAGNIFY

En general, un gran programa al que habrá que dedicarle una especial atención por la potencia que tiene y por el hecho de tener opciones importantísimas de las que, de momento, carecen otros productos del mercado. Muy recomendable.

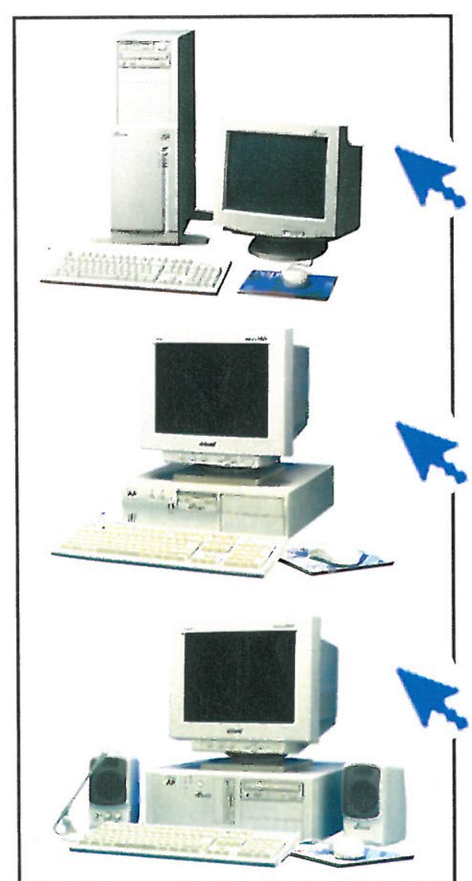
A diario en TVE1 en "El Vuelo del Navegante"

¿Aún espera que aparezca lo último?



Decídase ya.

La última tecnología y la máxima rentabilidad



SERVIDORES

- 1 o 2 procesadores INTEL® PENTIUM®II 300 Mhz
- 128 Mb ECC RAM
- 3x4 Gb HDD ULTRAWIDE SCSI
- RAID 0,1,5 (DPT)
- INTEL LANDesk® SERVER MANAGER PRO V.2.

ESTACIONES DE TRABAJO

- Procesador INTEL® PENTIUM®II 266 Mhz
- 64 Mb SDRAM
- 4 Gb HDD ULTRAWIDE SCSI
- ATI XPERTWORK 8Mb SGRAM (AGP)

PUESTO DE TRABAJO MULTIMEDIA

- Procesador INTEL® PENTIUM®II 233 Mhz
- 32 Mb SDRAM
- SVGA 64 bits 4Mb 3D
- CD-ROM 32x o DVD
- Sonido 3D AWE

Cop-Comelta: La más completa gama de ordenadores que incorpora los últimos avances en tecnología y diseño.





Comelta, s.a. INTERNET http://www.comelta.es

Ctra. de Fuencarral Km. 15,700 - Edificio Europa 1ºpl. - 1 • Tel.: (34 1) 657 27 50 • Fax: (34 1) 662 20 69 • E-mail: mad-informat@comelta.es
28108 ALCOBENDAS (Madrid)

Avda. Parc Tecnològic, 4 • Tel.: (34 3) 582 19 91 • Fax: (34 3) 582 19 92 • E-mail: infocom@comelta.es
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS (Barcelona)

Rua do Entreposto Industrial nº3, sala E, Edificio Turia, Quinta Grande • Tel.: (351 1) 472 51 90 • Fax: (351 1) 472 51 99
2720 ALFRAGIDE (Portugal)

Sí, deseo recibir más información sobre la gama de ordenadores personales COP Comelta.
(Att. Dpto. Comercial)

NOMBRE Y APELLIDOS
EMPRESA
DIRECCIÓN
TELÉFONO FAX
POBLACIÓN CP
PROVINCIA





Curso POV Ray

Halo & Atmospheric Effects

Autor: Enrique Urbaneja

Nivel: Básico

Ahora estamos más cerca del 2000 y existen escritos que profetizan este año como el del cataclismo final: el Apocalipsis. Por ello, tenemos que aprender pronto las herramientas con las que se puedan simular ambientes tenebrosos, entes en forma de plasma azul, aureolas, "moco verde" y demás elementos repelentes, para hacernos una idea de cómo lo veremos...

Pocos libros han suscitado tanto la curiosidad y el interés de los cristianos como el *Apocalipsis de Juan*, aunque es cierto que ningún libro ha sido tan mal interpretado como éste, sobre todo cuando se ha intentado encontrar en sus páginas misteriosos secretos del futuro.

A continuación veremos un extracto del mismo, que es una mera explicación cifrada de las posibilidades de POV para generar entornos tenebrosos:

"Y tocó el quinto ángel. Vi entonces una estrella (emitting) *que del cielo había caído a la tierra. Le entregaron la llave del pozo del abismo* (fog). *Al abrir este pozo, subió una humareda* (attenuating) *como la de un inmenso horno, que oscureció el sol* (sky_sphere) *y el aire* (atmosphere) ...

...Vi después a otro ángel vigoroso que bajaba del cielo envuelto en una nube (glowing).

El arco iris (rainbow) *rodeaba su cabeza, su cara era como el sol, y sus piernas como columnas de fuego".*

HALO

En realidad, la estructura *halo* toma el nombre de uno de los efectos que se pueden realizar con la misma. Sin embargo, son muchas las posibilidades que presenta. Así, por ejemplo, se pueden crear todo tipo de nubes, nieblas, fuego y luces.

Esta estructura trabaja como una textura generada a partir de partículas. La distribución de las mismas puede ser controlada modificando los parámetros de densidad que contiene, y que veremos a posteriori.

El éxito de las mismas reside en que pueden emitir luz para tener apariencia de fuego, o todo lo contrario, de absorverla, para crear por ejemplo niebla o nubes.

Su uso tiene características comunes con las estructuras que se vieron en números anteriores como *pigment, normalt* o *finish*, es decir, va (por decirlo de alguna forma) "atachado" al objeto.

Este objeto es ocupado totalmente por el halo como si rellenara el volumen del mismo, aunque para observar su efecto habrá que cerciorarse de ciertas cosas, como por ejemplo que el objeto tenga activado un nuevo parámetro que se introducirá hoy: *hollow*, y de que la superficie sea traslúcida.

Para fijar conceptos, se puede echar un vistazo a la figura 1. Ésta muestra el resultado de un simple, pero instructivo, ejemplo de un *halo*. El código fuente es el siguiente:

```
sphere { 0, 1
pigment { color rgbt <1, 1, 1, 1> }

halo {
emitting
spherical_mapping
linear
color_map {
[ 0 color rgbt <1, 0, 0, 1> ]
[ 1 color rgbt <1, 1, 0, 0> ]
}
samples 10
}

hollow
}
```

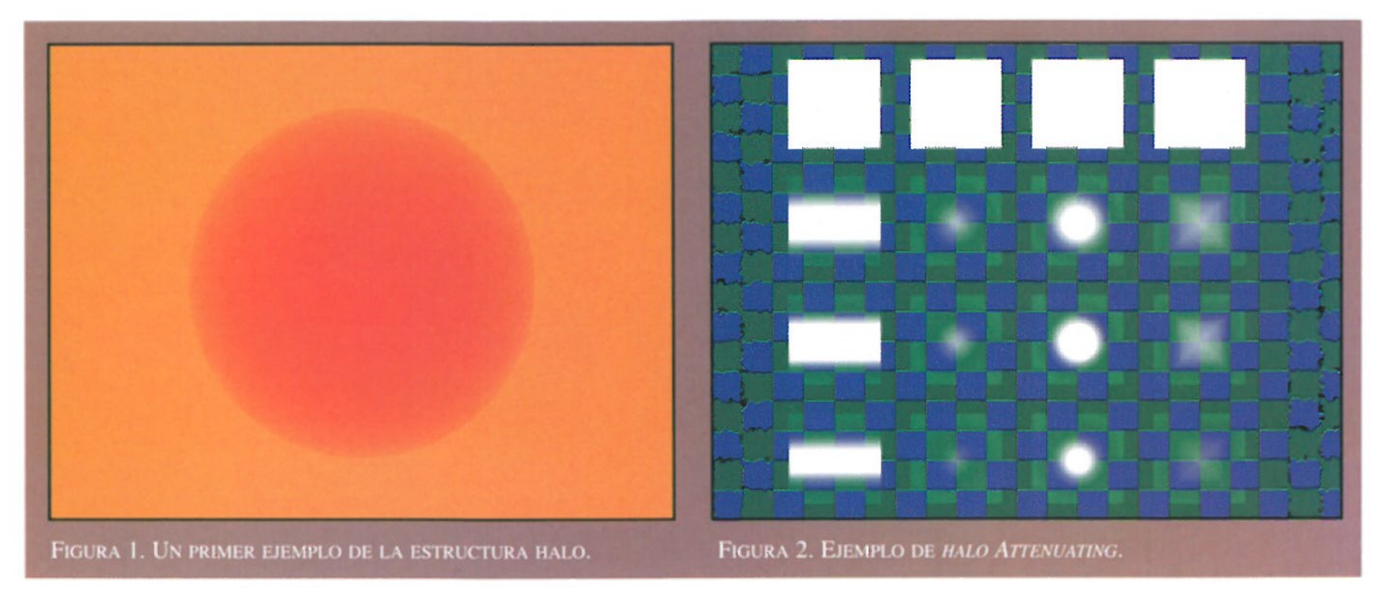


FIGURA 1. UN PRIMER EJEMPLO DE LA ESTRUCTURA HALO.

FIGURA 2. EJEMPLO DE *HALO ATTENUATING*.

En este ejemplo, el halo se expande en el volumen de una esfera de radio uno, en la cual se aplica primeramente una estructura *pigment*, caracterizada por el color que contiene que, como se puede observar, mantiene todas sus componentes *rgbf* a uno.

Hasta aquí, lo que habríamos conseguido sería una esfera de radio uno invisible, ya que es completamente transparente, nótese rgb*f* = 1. Esta característica, como se ha comentado anteriormente, es necesaria para que un objeto pueda convertirse en un *halo*.

Sin embargo, si observamos la sintaxis del plano que representa la pared que hay detrás de él, también contiene el modificador *hollow*, y sin embargo, no va a contener ningún halo.

La explicación reside en que los objetos que vayan a ser tapados por un halo deben ser objetos del tipo *empty*, o vacíos, en una traducción no muy acertada pero válida en este contexto. Este tipo de objetos se crean a partir de la misma palabra clave *hollow*, asumiéndose a partir de ese mismo instante que este objeto está compuesto por una fina capa del material especificado por su textura o color por defecto.

SINTAXIS COMPLETA DE *HALO*

```
halo {
attenuating | emitting | glowing | dust
[ constant | linear | cubic | poly ]
[ planar_mapping | spherical_mapping |
  cylindrical_mapping | box_mapping ]
[ dust_type DUST_TIPO ]
[ eccentricity EXCENTRICIDAD ]
[ max_value MAX_VALOR ]
[ exponent EXPONENTE ]
[ samples SAMPLES ]
[ aa_level AA_NIVEL ]
[ aa_threshold AA_UMBRAL ]
[ jitter JITTER ]
[ turbulence <TURBULENCIA> ]
[ octaves OCTAVES ]
[ omega OMEGA ]
[ lambda LAMBDA ]
[ colour_map MAPA_COLOR ]
[ frequency FREQUENCIA ]
[ phase FASE ]
[ scale <VECTOR> ]
[ rotate <VECTOR> ]
[ translate <VECTOR> ]
}
```

TIPOS

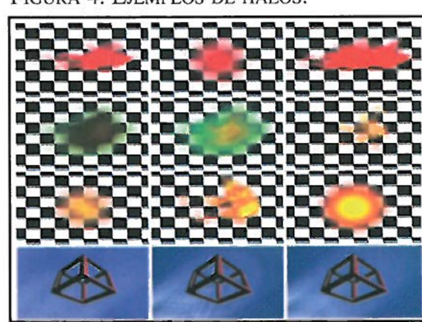
Una vez hecha esta aclaración, si se continúa el estudio del fichero escénico se observa el parámetro *emiting*, que especifica el tipo de *halo*. POV dispone de cuatro tipos de halos, y la diferencia entre ambos reside en cómo se comportan las partículas que lo componen al recibir la luz.

Según esta definición se pueden catalogar en dos grupos: los que se iluminan y los que son iluminados. Al primer tipo pertenecen *emitting, attenuating* y *glowing*, y el restante es el perteneciente al segundo grupo: *dust*.

Emitting usa partículas que únicamente emiten luz, no existen partículas que absorban luz ni de las partículas que la rodean ni de la que provenga de las fuentes de luz. Por el contrario, el tipo *attenuating* produce un halo que absorbe la luz cuando ésta intenta atravesarlo.

Lo que verdaderamente distingue a este tipo de halo es que el color que adquiere es calculado a partir del mapa de color que tiene y la densidad total a lo largo de un rayo de luz que le atraviese.

FIGURA 4. EJEMPLOS DE HALOS.



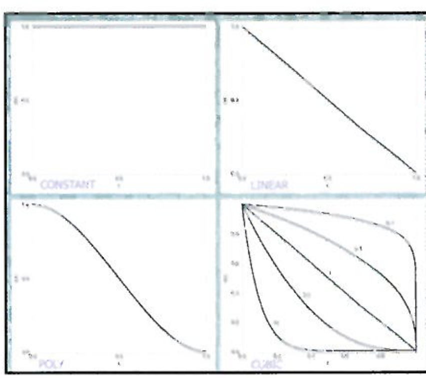


FIGURA 3. LAS CUATRO FUNCIONES DE DENSIDAD.

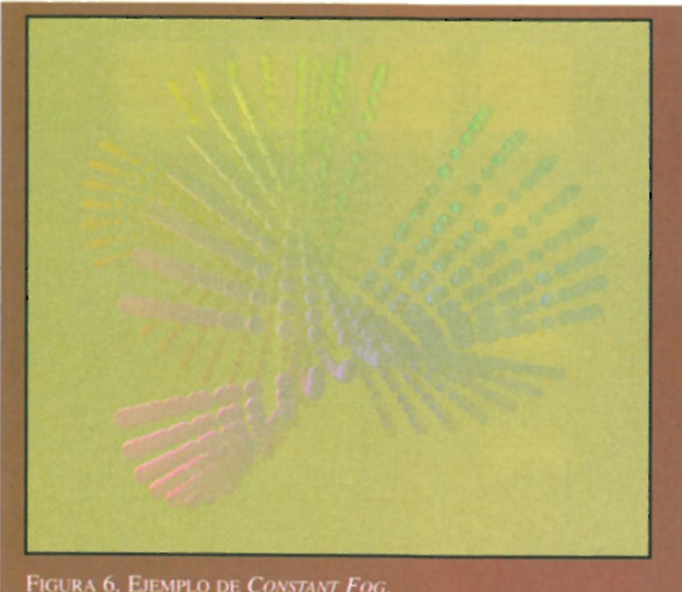
Con este tipo de halo se pueden conseguir buenas representaciones de nubes o humo, sobre todo si hacemos buen uso del parámetro *turbulence*, que no será comentado, ya que se ha visto en otras estrcuturas estudiadas en anteriores números, aunque para los más despistados recordaremos que su rango permite valores entre el 0 y el 1. Así, para valores cercanos a 0 se consiguen representaciones con estrías bastante regulares en su extensión, y con valores cercanos a 1 se produce una agitación del patrón.

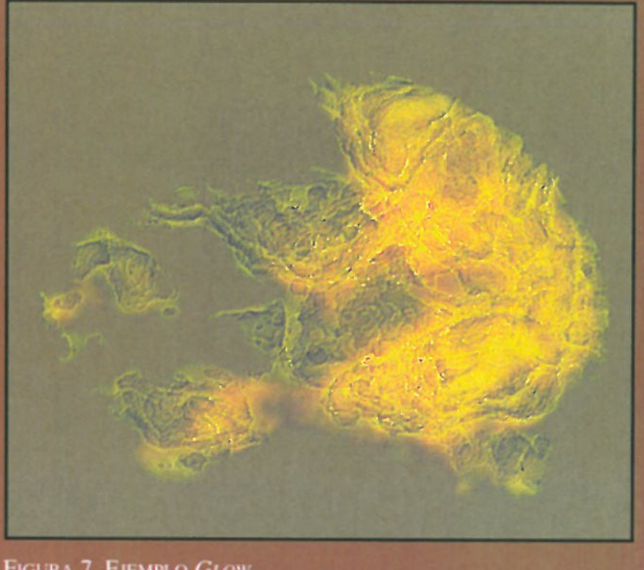
Los objetos tapados por un halo deben ser del tipo *Empty*

El tipo *glowing* es muy similar al tipo *emitting*, con la diferencia de que éste es capaz también de absorber luz.

FIGURA 5. UN EJEMPLO DE *SKY_SPHERE*.




FIGURA 6. EJEMPLO DE *CONSTANT FOG*.


FIGURA 7. EJEMPLO *GLOW*.

Y, por último, el tipo *dust*, que es el más complejo, ya que nos permite observar cómo interactúan la luz que proviene de las fuentes de luz y la propia luz del halo. La figura 2 muestra ejemplos de estos tipos.

La función de densidad determina cómo varía la densidad del halo

Si seguimos con el estudio del código fuente de la figura 1, encontramos *spherical_mapping*, con el que se determina el tipo de mapeado que recibirá el objeto, que en esta ocasión es esférico ya que el objeto que lo contiene es una esfera.

DENSITY FUNCTION

La función de densidad determina cómo varía la densidad del halo, y depende de tres parámetros: el tipo de función, el máximo valor que puede alcanzar, y el exponente. La sintaxis es la siguiente:

SINTAXIS COMPLETA DE *FOG*

```
fog {
    fog_type FOG_TIPO
    distance DISTANCIA
    color <COLOR>
    [ turbulence <TURBULENCIA> ]
    [ turb_depth TURB_DEPTH ]
    [ omega OMEGA ]
    [ lambda LAMBDA ]
    [ octaves OCTAVES ]
    [ fog_offset FOG_OFFSET ]
    [ fog_alt FOG_ALT ]
    [ up <FOG_UP> ]
    [ TRANSFORMATION ]
}
```

Dentro de halo:

```
[ constant | linear | cubic | poly ]
[ max_value MAX_VALOR ]
[ exponent EXPONENTE ]
```

con una puntuación, y es que el parámetro exponente sólo se puede utilizar en caso de que la función sea *poly*.

La función *constant* da como imagen siempre el valor asignado mediante el parámetro MAX_VALOR. Esta función se usa para crear una distribución constante de las partículas en el volumen del objeto contenedor.

La función *linear* es similar a la función $f(x) = -x$; y en este caso se utiliza el valor de MAX_VALOR de la siguiente forma: $f(x) = MAX_VALOR * (1 - r)$.

Por su parte, la función *cubic* genera una curva en forma de media campana, y responde a la siguiente expresión: $f(r) = MAX_VALUE * (2 * r - 3) * r * r + 1$.

Y por último *poly*, una función polinomial que puede ser usada para generar otro tipo de funciones cambiando valores a los parámetros MAX_VALOR y EXPONENTE en la siguiente expresión: $f(r) = MAX_VALOR * (1 - r) \wedge EXPONENTE$. La figura 3 muestra una representación gráfica de las cuatro funciones.

COLOR_MAP

Después de estudiar los tipos de funciones de halo, nos encontramos con la estructura *color_map*. Ésta determinará el color del halo, aunque no totalmente, ya que actuará en concordancia con el tipo de función de densidad que se utilice.

Así, la función de densidad, cuyo rango va desde 0 hasta el valor especificado con MAX_VALOR, es mapeada sobre el mapa de color, determinándose así la opacidad de cada color, teniendo en cuenta además la componente *filter* de los colores del mapa de color.

SAMPLES

El número de muestras que son cogidas a lo largo de la intersección del rayo de luz cuando atraviesa el objeto contenedor del halo se puede controlar a partir del parámetro *samples*.

Este número es por defecto 10, que puede ser útil mientras no se use el parámetro *turbulence*, pues en caso contrario es recomendable utilizar valores mucho más altos.

Si se desea hacer uso de lo que se denomina *super-sampling* o super muestreo, habrá que utilizar dos parámetros más: *AA_THRESOLD y AA_LEVEL*, cuyos valores por defecto son 0.3 y 3, respectivamente.

Al igual que la mayoría de las estructuras del lenguaje escénico de POV, los halos pueden ser transladados, rotados y escalados.

La densidad es mapeada directamente sobre el mapeador

De la misma forma que se haría con un cubo, estas transformaciones trabajan con un vector *x*, *y*, *z*, y siempre dentro de la estructura halo.

ATMOSPHERIC EFFECTS

Otra de las diferencias con respecto a versiones anteriores a la 3.0 es la ampliación de efectos atmosféricos, que estaban limitados hasta entonces a uno, la niebla. Ahora, POV ofrece un sinfín de posibilidades, desde arco iris hasta diferentes tipos de niebla, tiniebla, interacción entre la niebla y el "aire" de la escena... Empecemos,

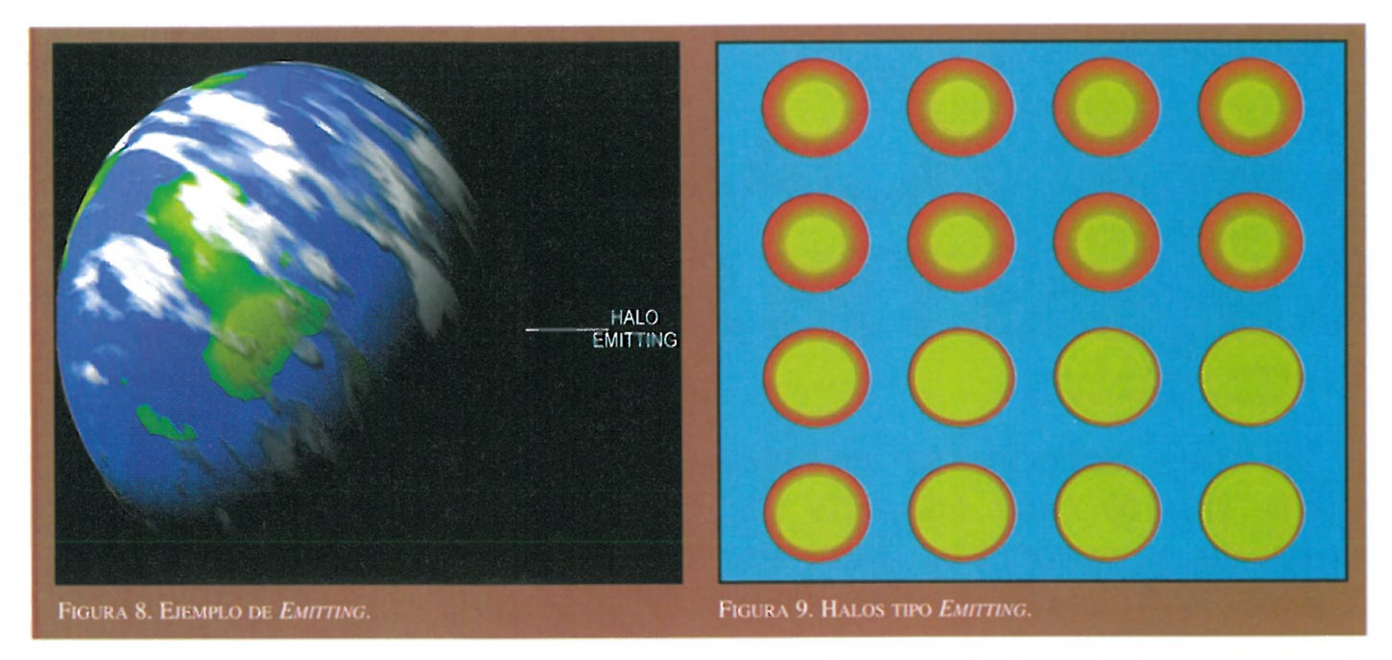


FIGURA 8. EJEMPLO DE *EMITTING*.

FIGURA 9. HALOS TIPO *EMITTING*.

pues, con el más simple de los efectos: *background*.

Cuando POV encuentra rayos que no chocan con nada, asigna al píxel correspondiente de la imagen resultante el color del *background* si éste se ha especificado. Su sintaxis es la siguiente:

background { color }

SKY SPHERE

Hasta esta última versión, una de las formas con la que se obtenían mejores resultados de cara a generar un cielo era generar una esfera hueca que contuviera la escena, de una dimensión tal que la textura con la que se mapeaba la hiciera tener un aspecto real.

Ground distribuye la niebla de forma que su densidad decrece

La nueva forma de crear un cielo posee una sintaxis propia:

sky_sphere {
pigment {
gradient y
color_map {
[0 color blanco]
[.5 color blanco]
[1 color azulito]
}
}
}

Como se puede observar, se necesita un mapa de color que se encapsula dentro de una estructura *pigment*, y un consejo: ya que se puede utilizar dentro de la estructura *sky_sphere* todos los parámetros referentes a *finish* de la misma forma que se puede hacer en una textura, para cielos que intenten reproducir ambientes de día soleado o despejado, los valores idóneos para *ambient* y *difusse* son 1 y 0.1, respectivamente.

CONSTANT FOG

Fog puede ser la estructura que más cambios haya sufrido desde su aparición. POV permite incorporar dos tipos de niebla a las escenas: *constant fog* y *ground fog*. La primera se diferencia de la segunda en que su distribución es constante, mientras que el tipo *ground* distribuye la niebla de forma que su densidad decrece a medida que visualizamos el área con niebla desde un punto más alto de donde se encuentra.

Constant fog necesita dos parámetros para funcionar: el color que teñirá la niebla y una distancia en unidades de POV, a partir de la cual será difícil distinguir lo que hay "más allá", aunque los parámetros posibles son muchos más, como se puede observar en el cuadro 2.

En el caso de que no se desse perder de vista los objetos situados a una distancia mayor a la de pérdida de visión completa, se puede añadir al color de la niebla una nueva cuarta componente: *translucency*, con un valor adecuado a nuestros propósitos.

Por ejemplo, si se quisiera obtener una imagen con niebla verde de forma que ésta nunca sobrepasara un umbral fijado al 20% de visión, el color de la niebla se especificaría de la siguiente forma:

color rgbt <0, 1, 0, .2>

Por otro lado, se puede determinar la cantidad de luz que filtra la niebla con la componente *filter* de la estructura *color*, fijando el tanto por ciento de luz filtrada en ésta dividido por 100.

La densidad puede ser aleatoria si se hace uso del parámetro *turbulence* y *turb_depth*. Esta opción es un tanto interesante, ya que con ella se pueden conseguir efectos más vistosos, aunque se salgan un poco de la física del fenómeno.

Turbulence especifica la cantidad de turbulencia a usar, y *turb_depth* un valor en función del cual se moverá el punto en el que se evalúa la turbulencia correspondiente a lo largo del rayo visual que se esté calculando. Valores cercanos a 0 producen un movimiento del punto de vista, mientras que valores cercanos a 1 mueven el punto de intersección del rayo visual con un objeto. Además, este parámetro puede ser usado para evitar el "ruido" que suele aparecer cuando el punto de intersección está a una distancia considerable respecto del punto de vista. La figura 6 muestra ejemplos de variaciones en *turbulence*, *distance* y *color*.

UN POCO DE FOTOGRAFÍA

Como es habitual desde hace algunos meses, continuamos con algo de fotografía, este mes, definiciones que tienen que ver con el tema mensual:

Aérea: *Sensación de profundidad de una imagen producida por las variaciones de tono con la distancia, provocadas por la neblina y la luz ultravioleta.*

Flare: *Es la luz dispersada por los reflejos del parasol, el interior del objetivo o la cámara y que no forma imagen. Su efecto más destacable reside en la reducción del contraste y el detalle en las sombras.*

Halo: *Reciben este nombre los reflejos formados en torno a las luces de una imagen, provocados con frecuencia por el reflejo sobre la parte posterior de una película fotográfica de la luz que ha atravesado la emulsión.*

Luminancia: *Es la cantidad de luz emitida o reflejada por una fuente.*



CALIGARI TRUE SPACE

PC

TRON: Light Cycles (3)
Autor: César M. Vicente

Nivel: Medio

El mes anterior se construyó el chasis de la moto de luz pero, por lo que algunos lectores han comentado, fue algo confuso, y, como rectificar es de sabios, se va a volver a realizar de una manera más sencilla y práctica.

En el chasis anterior existían ciertas particularidades que lo hacían muy interesantes, sobre todo, en las zonas curvas de las que estaba compuesto y que, una vez deformadas, y aplicando las operaciones booleanas adecuadas se obtenía el objeto terminado.

Pero su construcción, sobre todo en la parte final de la deformación, exigía algunos conocimientos y experiencia en el uso de tales sistemas, de tal forma que aquellas personas que no lo tuvieran, podrían tener problemas para su construcción.

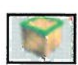
Por este motivo, se va a realizar de nuevo todo el conjunto del chasis, de una manera más simple, y utilizando una técnica más apropiada para el uso con este programa, con la que se conseguirá un modelo bastante similar.

EL CHASIS

Para comenzar la construcción de este nuevo chasis se ha dividido éste en varias zonas, construirlas por separado y luego unirlas mediante operaciones booleanas. Lo primero es, al igual que con el método anterior, dibujar una plantilla sobre la que se va dibujar el nuevo chasis. En este caso se utilizará el que ya estaba construido, y así se ahorrará algo de tiempo, del perfil de la moto, para podernos guiar en su construcción.

La sección que se va a utilizar en esta ocasión es algo más simple (uno de los principales problemas del shape anterior era que, al ser de formas redondeadas, era más complicado de manejar). El dibujo del shape se puede ver en la figura 1.

Ahora, desde la vista TOP se va a dibujar una caja de deformación:



Con ella que se obtendrá la forma curva del chasis, de tal manera que al asociar esta caja de deformación a los distintos elementos, éstos adquieran la forma de ésta. Una vez dibujada, se deforma de tal manera que se quede como muestra la figura 2. Para conseguir dicha forma se ha utilizado el movimiento de los planos de los que está formado la caja, pero orientado en el eje de las X, según la vista actual.



Seleccionando los planos de los extremos, se giran en el eje perpendicular a la pantalla y se mueven hasta conseguir la forma que se observa en la figura. Como se puede ver, se queda parte del dibujo fuera de la malla de deformación, de tal forma que ésta no es afectada. Se ha hecho así porque ahora se cortará y parte de la malla recta, sobre todo de la parte trasera, será necesaria para el acabado final de la moto.

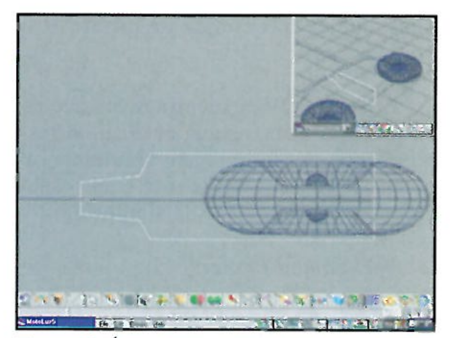
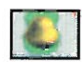


FIGURA 1. ÉSTE ES EL NUEVO SHAPE QUE SE VA UTILIZAR PARA REALIZAR EL CHASIS DE LA MOTO.

El paso siguiente es indicar qué objeto se va asociar a la figura de deformación. Para ello se pincha en el siguiente icono con la malla de deformación seleccionada



De esta forma que aparece un puntero de ratón con la forma de un bote de cola de pegar. Con este puntero se pincha en el objeto sobre el que se quiere asociar y ya está. Para activarlo será necesario seleccionar el objeto e intentar moverlo, para que así adquiera la deformación. Una vez hecho esto, no se debe borrar la malla de deformación ya que será útil posteriormente.

Se crea un perfil como el que se ve en la figura 3 y se le da volumen con *Sweep*, colocándolo tal y como se muestra en la figura. Ahora, con esa pieza, se realiza una operación

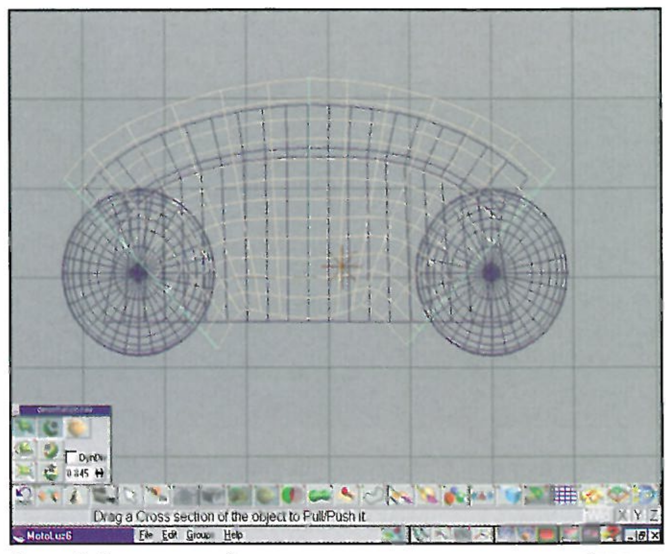


FIGURA 2. LA DEFORMACIÓN QUE SE UTILIZA PARA EL CHASIS SE LE AÑADE POSTERIORMENTE.

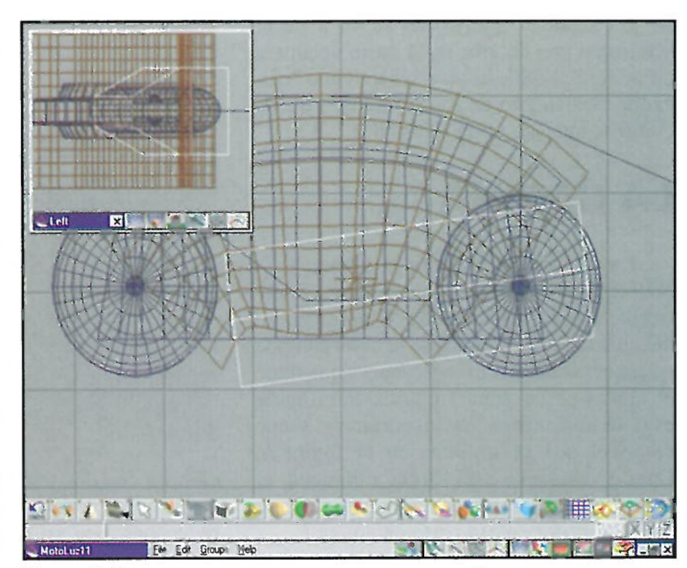


FIGURA 3. PARA SACAR LA CARCASA DEL MOTOR SE LE AÑADE ESTA PIEZA EN LA PARTE TRASERA DEL CHASIS.

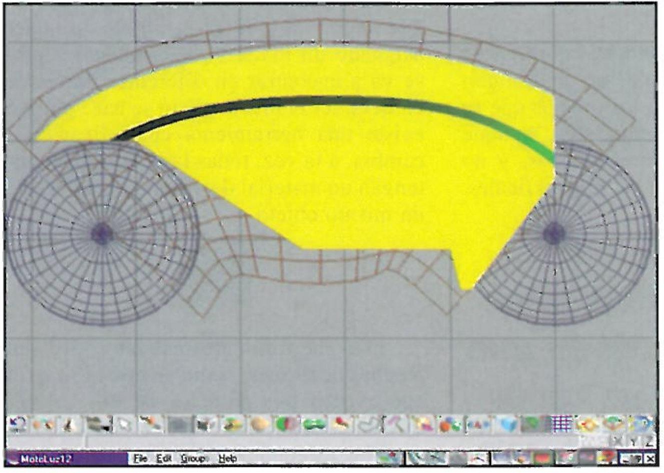


FIGURA 4. EL CHASIS PRINCIPAL YA CORTADO Y CON UNA PINTURA PROVISIONAL.

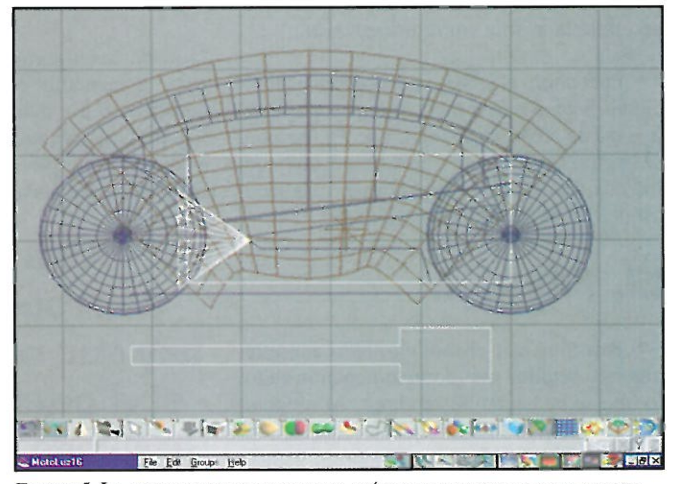


FIGURA 5. LA PARTE DE LA TOMA DE AIRE, ASÍ COMO DE LOS BAJOS DE LA MOTO.

booleana de suma con la pieza del chasis. Como esta pieza proviene de una malla de deformación, el programa avisa que al realizar la operación booleana se perderá la información de la conexión entre la figura y su malla de deformación de origen. Se pincha al "Si" y se realiza la operación booleana.

Se dibuja un perfil de corte del chasis de tal forma que quede un corte como el que se muestra en la figura 4. Si al realizar la operación booleana el programa presenta un mensaje indicando que no puede realizar esa operación, puede ser que coincidan aristas o caras entre sí, por lo que bastará con mover un poco las piezas a operar para poder realizar la resta.

LOS BAJOS

Para realizar los bajos de la moto, se dibujará un perfil como el que se muestra en la figura 5. Este perfil, que como se puede ver en la foto se compone de dos rectángulos unidos, debe girarse y ponerse en la orientación desde debajo de la moto, de tal forma que, al darle volumen con *Sweep*, se represente de manera vertical a la forma en que se ve en el rectángulo que se marca en el interior de la moto. A esta pieza se le añadirán posteriormente algún que otro detalle para darle mayor calidad, sobre todo en lo que referente a la parte de la rueda posterior.



FIGURA 6. LA CABINA SE DEFORMA CON LA MISMA DEFORMACIÓN QUE SE UTILIZÓ PARA EL CHASIS.

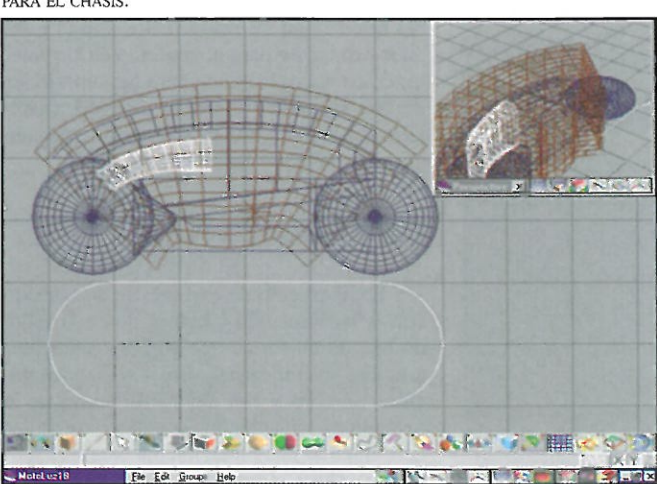
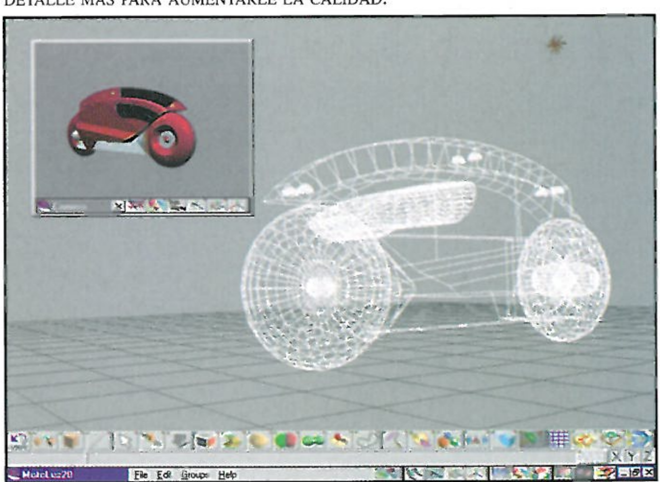


FIGURA 7. LA MOTO YA ACABADA Y COLOREADA. SE LE HA AÑADIDO ALGÚN DETALLE MÁS PARA AUMENTARLE LA CALIDAD.



La siguiente pieza que se va a hacer será una toma de aire en la parte delantera de la moto. La pieza va a ser un cono retocado, escalándolo de tal forma que quede como se muestra en la figura 5.

LA CABINA

La siguiente pieza será la cabina. Para realizarla se va a hacer de una manera muy similar a como se ha hecho la toma de aire del chasis, pero, además, se la deformará de tal manera que se ajuste a la curva que tiene el chasis en su zona superior. Para hacer esto se comenzará por construir un shape como el que se muestra en la figura 6. Dando volumen a esta forma y tomando el extremo más delantero, se escalará para que sea menor en esa parte delantera.

A continuación se asociará a la misma deformación que se ha utilizado para componer la zona central del chasis y así que adquiera la misma curvatura que ésta.

Para unirlo al chasis se utilizarán las funciones booleanas, pero antes de hacer esto se le dará un color negro, para que así, cuando se haga la booleana, se quede con el color de los dos elementos y luego resulte más fácil asignarles sus texturas apropiadas.

EL FINAL

Para finalizar el modelo, falta añadirle algunos detalles que complementarán todo lo que se ha hecho hasta ahora. Al modelo se le van añadir una terminación del motor, justo a la altura de la rueda posterior, y unos adornos a lo largo del chasis.

Los adornos del chasis se han hecho utilizando una semiesfera conseguida a través de la resta por booleanas de una esfera y un cubo, reducida escalándola y pintándola de un amarillo oscuro.

En la parte del enganche del motor con la rueda posterior, se le ha restado una zona redonda (un cilindro a la zona del eje de la rueda posterior) y luego se le ha añadido un cilindro con dos terminaciones en forma de semiesfera, todo unido con operaciones booleanas para así dejar acabado lo que es la construcción en malla del modelo.

LA PINTURA

Una de las mejores técnicas que existen para la creación de modelos en Caligari consiste en irle dando a los objetos que se vayan construyendo materiales, aunque éstos sean simples colores básicos, y no coincidan para nada con los colores finales.

Una de las prerrogativas que hay que seguir es que sí el objeto va tener asignado un material determinado

El motivo de hacer esto así es que un sistema muy útil en muchas de las operaciones del programa, aparte de facilitar la visualización de las piezas de las que se compone el modelo.

Una de las operaciones con la que se complementa perfectamente esta técnica son las booleanas ya que, como se habrá observado cuando se unen, restan o intersectan dos figuras de colores diferentes, los tonos de los materiales de las superficies de la figura resultante coinciden con las de las dos figuras predecesoras.

Pero una de las prerrogativas que hay que seguir es que sí el objeto va tener asignado un material determinado y éste se va a encontrar en diferentes partes de él, debe ser el mismo. Esto se hace porque existe una herramienta en Caligari que cambia, a la vez, todas las zonas que contengan un material determinado, dentro de un mismo objeto.



Esta herramienta es muy útil en muchas ocasiones, como en este caso en el que existen tres modelos de tres colores diferentes de motos, de tal manera que cambiar el color a cualquiera de las tres motos es tan sencillo como elegir el nuevo material y pinchar sobre el color que se quiera sustituir en todo el modelo.

LOS MATERIALES

Utilizando esta última técnica se va terminar de pintar el modelo, aunque realmente se ha ido haciendo ya según se construía. Los colores que lleva el modelo son realmente sencillos ya que, como se puede observar en las fotografías, no llevan texturas, ni de superficie ni de relieve.

Los materiales se pueden ver en una tabla aparte en la que se muestran los valores que se han utilizado. Éstos son el rojo, azul y amarillo para el genérico de la moto, un color negro brillante para las superficies de los cristales y visores, un gris medio para los bajos y un color amarillo apagado para los adornos de los laterales.

CONCLUSION

En el artículo de este mes se ha acabado con la construcción y coloreado de la moto de luz, de tal forma que para los siguientes artículos se comenzará a crear alguna animación con ellas y con alguna otra nave de la película y así aprender a utilizar todas las herramientas de animación que posee el programa. ¡Hasta el mes que viene!

LOS MATERIALES DEL MODELO

ROJO BRILLANTE - RGB:255,0,0; Ambient:0; Shine:0.3
AMARILLO BRILLANTE - RGB:255,239,4; Ambient:0; Shine:0.3
AMARILLO BRILLANTE - RGB:15,7,255; Ambient:0; Shine:0.3
NEGRO BRILLANTE - RGB:0,0,0; Ambient:0; Shine:0.97
GRIS MATE - RGB:210,210,210; Ambient:0.1; Shine:0.1
AMARILLO DETALLES - RGB:202,204,5; Ambient:0.46; Shine:0.52

La intensidad, brillo y tono de los materiales depende de la situación en escena del objeto y de los focos y sus características que se encuentren en cada momento por lo que, posiblemente, cuando se realice la animación se tendrá que retocar algún parámetro.

LAS NUEVAS HERRAMIENTAS DE PINTURA

Una de las novedades incorporadas en esta versión 3 en el tema de la asignación de materiales es la posibilidad de pintar el modelo en 3D directamente. El programa contempla dos utilidades representadas por los siguientes iconos:



El primero de los iconos representa el texturado propiamente dicho en 3D, el cual permite dibujar directamente sobre el modelo el material que se haya elegido. La herramienta presenta tres formas diferentes: pincel, spray o borrador y contiene tres características particulares para variar el tamaño, la densidad de pintura (sobre todo para el spray) y la transparencia de la pintura. La segunda opción de pintura en 3D no es tal, sino una herramienta especial que lo que hace es dar relieve a las zonas del objeto, de la misma forma que la primera pintaba.

Las dos herramientas tienen el defecto que, al ser coloreado el objeto en tiempo real, exige una máquina algo potente o la posesión de una tarjeta aceleradora Direct 3D para que sea del todo práctico trabajar con esta herramienta.

Concurso de Infografía Jetai'98

27 de marzo de 1998



Información e inscripciones:
DIR-Europa
c/María de Luna 3, 50015 Zaragoza.
Tfno: 976 761977
dire@posta.unizar.es
http://www.cps.unizar.es/~dire



GRAFISMO PARA VIDEOJUEGOS

El grafista ¿creatividad o disciplina?
Autor: César Valencia

Nivel: Básico

Según uno de los maestros del desarrollo "Los pilares que sustentan la creación de un videojuego son cuatro: Diseño, Programación, Grafismo y Música". Aunque indispensables todos ellos, en la revista nos centraremos en el Grafismo. Descubre en este artículo algo más acerca de las tribulaciones de un grafista de videojuegos dentro de un grupo de desarrollo.

La gran revolución tecnológica, tanto a nivel de hardware como de software, en el mundo de la informática ha afectado fundamentalmente al terreno del grafismo, que ha visto cómo en los últimos seis años ha cambiado el panorama por completo. En los primeros ordenadores, lo más cercano a un gráfico que se podía representar eran caracteres, pero allá por la década de los 80, cuando las paletas de los ordenadores domésticos contaban con la asombrosa y desorbitante cifra de 16 colores, los primeros amos del arte gráfico 2D hicieron su aparición. Títulos como *The Sacred Armour of Antiriad, Beyond the Ice Palace, Barbarian o After the War* exprimían al 100% las capacidades gráficas de aquellos equipos (sobre todo si eras afortunado y contabas con un monitor color).

Cuando las 3D eran un terreno desconocido aún y las estaciones gráficas eran solamente sueños en la mente de los ingenieros, el Art Studio barría. Es como todo, quizás esta primitiva herramienta haya visto crecer el arte de los actuales Lasseter o similares. Ahora, unos cuantos millones de operaciones por segundo y cerca de 16 millones de colores marcan la diferencia entre los artesanos del píxel de antaño y los infografistas hi-tech de hoy en día. Sin embargo, la creatividad y el genio van más allá de las barreras tecnológicas.

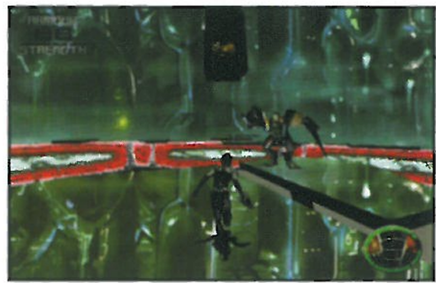
MDK de Shiny. Un patrón estético.



HASTA EL INFINITO Y MÁS ALLÁ

A pesar de que las tecnologías avanzan a velocidades de vértigo en el terreno del grafismo, la genialidad de los artistas siempre va unos pasos por delante. Como apuntábamos antes, el número de colores, las herramientas, los procesadores, las tarjetas gráficas y demás delicias tecnológicas no han supuesto un obstáculo para que los grafistas de ayer y los de hoy realicen auténticas obras de arte.

Esto no es ni más ni menos que otra prueba más de que el hombre no sólo supera a la máquina, sino que la domina y a partir de silicio, ceros y unos, crea nuevos mundos, personajes cercanos a la vida, paraísos virtuales, todo ello gracias a la preciada creatividad humana.



El aspecto visual prima sobre el resto.

Pero volviendo al pensamiento que imponen las leyes metafísicas, un buen grafista necesita, por encima de otros factores, llegar a dominar tan bien como el lápiz, la herramienta que le permitirá llevar a un monitor y expresar todo su talento o sus ideas.

CREATIVO A MI PESAR

El principal rasgo que define a un grafista de videojuegos es el de la creatividad, pues no sólo domina las técnicas pictóricas, conoce la figura humana o su armonía de color es perfecta, sino que, además, su mente se pone en marcha para crear líneas estéticas innovadoras, personajes carismáticos (desde el topo *Monty Mole* hasta *Duke Nukem*, pasando por *Guybrush TreepWood*, la imaginación de los grafistas ha dado como fruto personajes de leyenda) o entornos fantásticos con pasmosa facilidad.

Pero estos dueños de una creatividad tremenda (y, normalmente, de un carácter más tremendo aún) puede que se sientan encerrados dentro de la estructura de un grupo de desarrollo en el que no se les permite dar rienda suelta a su calenturienta mente. Bien, en esta vida todo tiene su solución, así que vamos a intentar dar con ella.



Guybrush Treepwood es un personaje carismático.

Las creaciones de Lucas brillan por su concepción visual.



Decorados, fondos y personajes, todo es importante.

LÓGICA Y ARTE

Cuando las características gráficas de los ordenadores eran pobres, hasta el más torpe se hacía sus propios gráficos (pocos colores, menos resolución, ¿quién iba a notar los fallos?), por eso en aquella época los grafistas estaban en un segundo plano detrás de los programadores (que se situaban en posición ventajosa, pues programar un juego en 48k era todo un logro). Pero, como siempre, el tiempo da y quita razones; ahora mismo es impensable que un programador alcance la capacidad gráfica de un grafista profesional, con lo que hoy en día se ha establecido una relación similar al matrimonio entre programadores y grafistas.

El principal rasgo que define a un grafista de videojuegos es el de la creatividad

No hay una función más meritoria o difícil de llevar a cabo que otra, ya que entre las dos se establece la simbiosis de la calidad, es decir, para producir un gran éxito dentro de la industria del videojuego tan fundamental resulta el contar con unos gráficos increíbles, intros animadas de render, etc..., y con unos programadores capaces de llevar a cabo lo que en un principio sólo eran esquemas y bosquejos en papel surgidos de una mente cuasipodrida y seguramente febril.

E igual que en el matrimonio, las discusiones están a la orden del día. De un lado tenemos a los programadores, todo ellos lógica y optimización, del otro a los grafistas, creatividad a manta, resultado una torre de Babel. Si no queda clara la frontera entre código y grafismo, los programadores comenzarán a dar su opinión sobre los gráficos y se oirán cosas como: "*Con esas herramientas (léase Photoshop) cualquiera hace gráficos*", o argumentos de este estilo: "*Gracias a las aceleradoras 3D mis modelos podrán tener un número de caras ilimitadas, ¿no?*".

Qué sucede aquí, ¿los grafistas no tienen ni idea de tecnología, los programadores son unos prepotentes, ...? Nada de eso, y quizá un poco de todo, evidentemente un grafista dejaría de serlo si pudiera desmontar y montar un PC en 15 segundos sin que le sobraran piezas, mientras que un programador dejaría de serlo si empezara a visitar el Museo del Prado en lugar de los canales de IRC de programación.

SOLUCIONES

Sin la creatividad, los videojuegos dejarían de ser videojuegos y se convertirían en hojas de cálculo, y sin la disciplina de los programadores los videojuegos dejarían de ser tales para convertirse en proyectos de videojuego que quedarían aparcados en aquel rincón del recuerdo. Con lo cual la experiencia, la tolerancia y las ganas de conocer mejor las tareas del resto de integrantes del equipo evitan el atar a la silla a los grafistas cuando comienzan a emprender el vuelo hacia la dimensión de la creatividad y los colores, y refrigeran el cerebro de los programadores cuando intentan representar la sonrisa de la Gioconda con fórmulas matemáticas. En resumen la paz y el amor deben imperar.

LUCAS ARTS EN PC

Fueron los primeros en representar a Indiana Jones en 16 colores y en presentar una auténtica película de animación interactiva en PC Full Throttle. LucasArts es un fantástico ejemplo de lo que hay que hacer para lograr definir personajes con un carisma especial y dotarlos de vida propia, algo tan importante que se hace especial en una aventura de la envergadura de las producciones de Lucas. Maestros de la animación, cada año nos sorprenden con otra joya del buen hacer gráfico y artístico. Lo último de estos americanos es uno de los juegos más esperados de todos los tiempos y una auténtica delicia para los sentidos: *The Curse of Monkey Island*, el Caribe en tu casa.

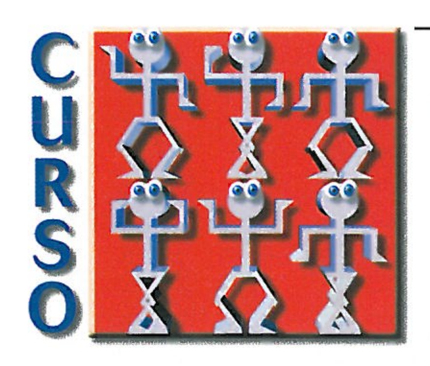
EL GRAFISTA DEFINITIVO

Si preguntas a cualquier responsable de desarrollo de cualquier desarrolladora por el perfil del grafista perfecto responderá, en el 99,9% de las ocasiones, lo siguiente:

- Que pueda reproducir "La Creación" de Miguel Angel en una textura de 64x64 píxeles.
- Que modele a Bruce Lee y realice todos sus movimientos de combate sin *motion capture* ni tonterías similares.
- Que todos sus modelos no superen más de 500 caras y sus animaciones no pasen de 100 fotogramas.
- Que sus diseños dejen a los de H.R. Giger en pañales.
- Que no pida más que comida y alojamiento como pago a sus servicios (el alojamiento bajo su mesa de trabajo sería de agradecer).

SHINY Y LA LEVEDAD DEL SER

Si existe una compañía pionera en estilos artísticos y que ofrece una estética en todos sus títulos muy particular es Shiny. Rarezas del videojuego, obras de arte, ejemplos del grafismo bajo coma etílico, ..., Todas estas descripciones pueden ser válidas a la hora de juzgar juegos como la serie del gusano tarado *Earthworm Jim*, o el postmoderno MDK. La última de sus locuras nos colocará en la piel de un Cupido (¿ ?) de alta tecnología en Mesiah. Verlo para creerlo, y sin lugar a dudas, un claro ejemplo de un grafismo y estilismo visual que si no ha marcado escuela debido a lo particular del diseño, sí llama la atención de forma particular gracias, precisamente, a eso.



WORKSHOP ANIMACIÓN

PEPE 2. Crónicas de un Corto
Autor: Daniel M. Lara

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio MAX

"Renovarse o morir". Con este lema surge "Crónicas de un Corto", una nueva serie de artículos en la que se narrarán todos los procesos de creación del nuevo cortometraje 3D de Pepe, de unos 5 minutos de duración.

Bueno, aquí estamos de vuelta con una nueva serie de artículos llamados "Crónicas de un corto". Digamos que la primera fase de Pepe llegó a su fin, y ahora en vez de pequeñas historias de algo menos de un minuto de duración, Pepe va a hacer un corto de unos 5 o 6 minutos, y en estos artículos se va a explicar el día a día de la realización de ese corto con todo lo que ello conlleva (es decir, las distintas fases que se van abordando como modelado, *Story Board*, planificación del trabajo, animación, iluminación, puesta en escena, sistema de gestos, trucos, sonorización final, ect). Todo ello intentando huir de lo que es un tutorial, buscando un estilo más ameno, como si un "colega" le cuenta a otro qué está haciendo y cómo lo está haciendo, sin entrar normalmente a nivel de menús u opciones.

Como ya se a dicho antes, no es un tutorial de cómo funciona un programa. Es más, son artículos de nivel avanzado en los que se suponen ciertos conocimientos de 3D, y aquí se trata de cómo aplicarlos y por qué. El corto de Pepe estará hecho en 3D MAX 2, y aunque no se trata de una serie de artículos de MAX, a veces las referencias a este software serán inevitables, como en el artículo que tratará sobre la creación de un sistema de gestos realizados con opciones específicas del MAX y que no están en todos los programas de 3D que hay disponibles en el mercado.

Todos los meses se irán incluyendo secuencias del cortometraje, en las que iréis viendo cómo va creciendo la historia. El corto de Pepe va ser mucho más cinematográfico que sus antecesores, habrá muchos planos, acción, y Pepe hablará. En cuanto a "de qué va" el corto y qué cosas pasan, será un secreto que iréis descubriendo cada mes.

EL NUEVO PEPE: PEPE 2

Y andando se demuestra el movimiento, allá vamos con lo primero... el remodelado de Pepe. El *"lifting"* que ha sufrido Pepe responde a la necesidad de solventar ciertos aspectos del modelado que no acababan de convencer, y que las habíamos dejado pasar, así que decidimos que para el nuevo corto lo íbamos a remodelar. La verdad, no es sólo que no nos convencieran algunas cosas del modelado. En el corto Pepe va a correr, saltar, trepar, etc. y queríamos que tuviera un aspecto un pelín más atlético. En el CD de la revista encontraeréis dos ficheros AVI de Pepe en el que podréis ver cuáles han sido las modificaciones que ha sufrido el pobre de Pepe. En uno de ellos podremos ver a Pepe estático y la cámara dando vueltas alrededor, y en el otro veremos a Pepe andando animosamente.

La remodelación se ha centrado básicamente en manos, pies, proporciones del cuerpo y el sistema de gestos de la cara de Pepe (que se explicará en otro artículo). El cuerpo de Pepe está modelado de una pieza con la técnica *Meshsmooth*, que es un modificador del MAX que suaviza las geometrías. Por ejemplo, tenemos un cubo con sus seis lados, le aplicamos *Meshsmooth* y lo que tenemos es un cubo con las aristas redondeadas (como si fuera un dado) pudiendo controlar el grado de suavizado (ver figura 1). Pues básicamente es eso. Partiendo de un cubo con unas pocas subdivisiones, se empieza a extrudar caras, mover y coser vértices, teselar, etc., hasta obtener el resultado deseado. La verdad no es un proceso del todo sencillo y lleva su tiempo, como cualquier técnica de modelado avanzada. El resultado es una malla muy bien distribuida y con el control del grado de suavizado de la malla a nuestro antojo, dándole mayor suavizado (más polígonos) si el plano lo requiere.

En Ligthwave existe algo parecido (llamado *Metanurbs*) que produce los mismos efectos. La forma más rápida de haber modelado el cuerpo de Pepe hubiera sido

FIGURA 1. LA TÉCNICA *MESHSMOOTH*.

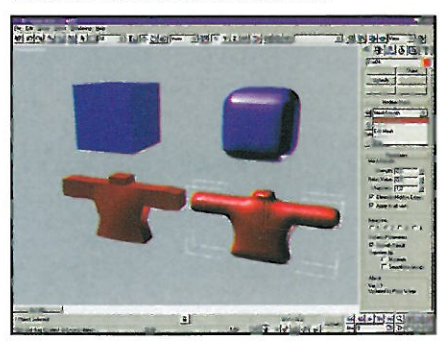




FIGURA 2. MARCANDO LAS FALANGES DE LOS DEDOS.

FIGURA 3. UN NUEVO PIE MÁS ANATÓMICO.

con Metareyes y en unas cuantas horas estaría listo, pero para este caso en concreto, en el que cuerpo es muy sencillo, no nos gustaba la malla que generan los programas basados en metabolas. Si quieres tener una resolución aceptable en todo el cuerpo la malla sale muy densa, y con una distribución que no siempre se adapta a la anatomía.

El resultado ha repercutido en el número de caras del modelo

Los cambios realizados en las manos van encaminados a darle un toque más anatómico a las mismas, en las que se notan ahora las distintas falanges, pues antes los dedos eran lisos (figura 2). Aquí lo que se hizo fue mover los vértices de la geometría ya existente una y otra vez hasta conseguir la nueva forma. En cuanto a los pies, fueron en origen los culpables de que quisiera remodelar a Pepe ya que no nos convencían. Eran muy puntiagudos y poco anatómicos, no se adaptaban bien cuando Pepe caminaba, así que se rehicieron por completo para suplir esas carencias.

El resultado fue un mayor número de caras (figura 3). Ahora transmite mejor la sensación de que apoyan en el suelo, además de estar más en consonancia con el resto del cuerpo.

Bueno le llega el turno a las proporciones del cuerpo. Como ya hemos comentado queríamos darle un leve toque atlético (algo sutil, pero que se notara), así que le pusimos algo más de espalda y le redujimos la cintura a la vez que el tronco se acortó un poco. Al ser el tronco más pequeño, el resultado fue que las extremidades quedaron más largas en proporción, lo cual evitará algunos problemas que surgían antes (figura 3).

Por último, se le aumentó el tamaño de la cabeza (ya de por sí considerable), el de las manos (este último quizá demasiado) y se arregló un problema que tenía en los hombros (quedaban algo abultados). El resultado final es un Pepe más cabezón y más dinámico (figura 5).

El sistema de gestos de la cara, como ya se ha dicho antes, se explicará en un próximo artículo. Como anticipo, decir que es lo más tiempo llevó, sobre todo la planificación y el proceso de prueba y error, ya que no está hecho con ningún Plug-in específico de gestos, sino con las herramientas que trae el MAX por defecto. Ahora puede decir "O" (algo que antes no podía hacer) y se le han incluido dientes, no para que estén cuando abra la boca, sino más bien para que en momentos concretos pueda sonreir (el resto del tiempo estarán ocultos).

LOS DATOS DE PEPE

Tiempo empleado en la remodelación: 60 horas repartidas en un mes.

Software 3D utilizado: 3D MAX.

Hardware: Pentium Pro 200, 128 MB de RAM.

Nº total de caras: VARIABLE
- En resolución alta: 40.100 caras/ 19.500 vértices aprox.
- En resolución media: 19.800 caras/9.800 vértices aprox.
- En resolución muy baja: 7.200 caras/ 3.600 vértices aprox.

Nº de objetos totales: 32

En la cabeza: 14

En cuerpo: 1

Resto (helpers): 17

Nº de space warps: 3

Básicamente éstas han sido todas las "perrerías" que le hemos hecho a Pepe, una puesta a punto para que esté guapetón para su próximo corto. Y es que los meses no pasan en balde, un "*lifting*" a tiempo no viene mal...

FIGURA 4. LAS NUEVAS PROPORCIONES.

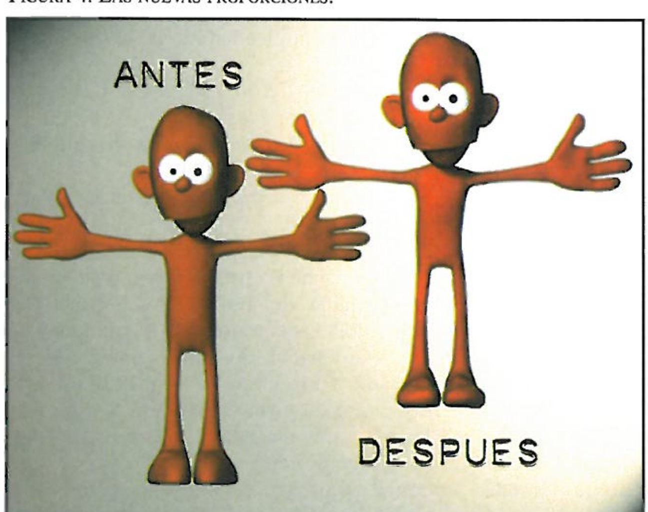
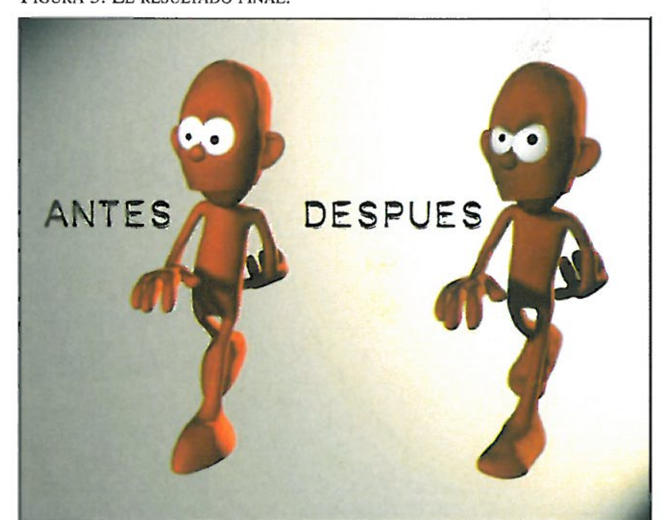


FIGURA 5. EL RESULTADO FINAL.





WORKSHOP PROGRAMACIÓN

PC

Transformaciones en OpenGL

Autor: Roberto López

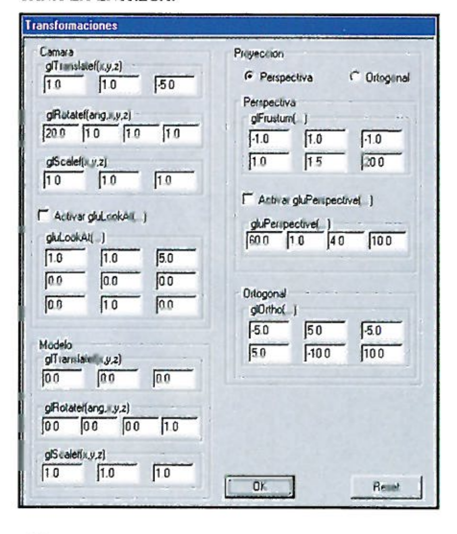
Nivel: Medio/Avanzado

OpenGL se está convirtiendo en un estándar para las aplicaciones 3D profesionales, ya que está disponible en una gran variedad de plataformas de hardware y sistemas operativos. Con la introducción de OpenGL para Windows 95 y NT, los ordenadores personales disponen de las mismas capacidades gráficas 3D que las costosas estaciones de trabajo.

A lo largo de las entregas anteriores se ha mostrado al lector cómo OpenGL trata una variedad de temas tales como la visualización, selección y manipulación de objetos en 3D, la aplicación de texturas, el manejo de ventanas y el uso de sencillos recursos de interfaz concebidos para OpenGL. Paralelamente, junto con los programas entregados en cada número, se han introducido, indirectamente, otros elementos no menos importantes como la iluminación, los materiales, el color, los tipos de primitivas, etc.

Entender correctamente cómo funcionan en OpenGL las transformaciones que crean una imagen bidimensional de un objeto tridimensional es un requisito imprescindible para seguir adelante. Por ello, la presente y siguiente entrega estarán dedicadas a presentar con detalle el mecanismo que OpenGL pone a nuestra disposición para convertir las coordenadas tridimensionales de un objeto en posiciones de píxeles de la pantalla del monitor.

FIGURA 1. INTERFAZ DEL PROGRAMA QUE ACOMPAÑA LA ENTREGA.



Son tres las operaciones básicas que sigue OpenGL para representar en la pantalla un objeto tridimensional:

- Transformaciones de operaciones matriciales que incluyen transformaciones de modelo, de cámara o visualización, y de proyección.
- Operación de recorte o *clipping*.
- Transformación de *viewport*.

TRANSFORMACIONES DE MODELO Y DE VISUALIZACIÓN

OpenGL dispone de tres rutinas para las transformaciones de modelo:

glTraslatef(float x, float y, float z);
glRotatef(float ang, float x, float y, float z);
glScalef(float x, float y, float z).

Estas rutinas, como su nombre indica, mueven, rotan, estiran o comprimen un objeto. En cada una de ellas, las variables *x*, *y*, *z* indican las respectivas componentes del vector de transformación. En el caso de *glRotatef(...)* se indica, además, la magnitud del ángulo (en grados) a rotar alrededor del vector (*x*, *y*, *z*).

OpenGL trata gran variedad de temas como la visualización, selección y manipulación de objetos en 3D

El lector podrá comprobar, de manera interactiva, el efecto de aplicar cada una de estas operaciones sobre el modelo mediante el programa que acompaña esta entrega. En el apartado de "Modelo" basta con asignar valores en las respectivas casillas y, después, pulsar el botón de "OK" para apreciar el efecto de cada comando o de sus combinaciones. Para restaurar los valores iniciales que aparecen por defecto, se debe pulsar el botón "*Reset*". En la 1 se muestra la interfaz mediante la cual el lector puede realizar las transformaciones mencionadas.

Estas operaciones de transformación del modelo son aplicables también para el posicionamiento y direccionamiento del punto de vista, o sea de la cámara. Por defecto la cámara, así como cualquier objeto de la escena, se sitúa en el origen de coordenadas. Para poder ver el objeto es necesario entonces alejarlo de la cámara, es decir, aplicarle una traslación (transformación de modelo). Se podría también visualizar el objeto trasladando el punto de vista (cámara) en sentido contrario (transformación de visualización).

Con frecuencia, el modelo se sitúa en el origen y se desea obtener una imagen del mismo desde un punto de vista dado. Para ello está diseñada la rutina

gluLookAt(Gldouble eyex, Gldouble eyey, Gldouble eyez,
Gldouble centerx, Gldouble centery, Gldouble centerz,
Gldouble upx, Gldouble upy, Gldouble upz).

Los primeros tres argumentos son las coordenadas del punto desde el cual se observa la escena, los tres siguientes son las coordenadas de algún punto que se encuentre a lo largo de la línea que parte del punto de vista y llega hasta el modelo, y los tres últimos argumentos indican la dirección que debe ser considerada como arriba (*up*) en la escena. En realidad, *gluLookAt(...)* no pertenece a la

librería básica de OpenGL sino que forma parte de la librería utilitaria GLUT. Su utilidad radica en que este comando encapsula varias operaciones de traslación y rotación. El lector tiene la posibilidad de experimentar con el comando en el programa que acompaña este número y comprobar la sencillez de su empleo.

El objetivo de las transformaciones de proyección es definir el volumen de visualización

Como se aprecia, existen dos formas o alternativas para la visualización: las transformaciones que afectan a la cámara y las que afectan al modelo. Esta dualidad en la forma de tratar a este tipo de transformaciones es la responsable de que OpenGL las combine en una única matriz conocida como *modelview*. Se anima al lector a tratar de obtener un mismo resultado utilizando las transformaciones de modelo y de cámara, mediante el programa, y podrá comprobar en la práctica el carácter dual de dichas transformaciones.

TRANSFORMACIONES DE PROYECCIÓN

El objetivo de las transformaciones de proyección es definir el volumen de visualización, el cual se usa con dos fines. Por una parte, el volumen de visualización determina cómo se proyecta el objeto sobre la pantalla, ya sea mediante una proyección de perspectiva u ortogonal. Por otra parte, define qué objetos, o partes de los objetos, son recortados (*clipped*) y excluidos de la imagen final.

• **Proyección de Perspectiva**. En esta proyección los objetos más lejanos a la cámara aparecerán más pequeños en la imagen final. Ello se debe a que el volumen de visualización tiene la forma de *frustum* o pirámide truncada mediante un plano paralelo a su base, según se observa en la Figura 2. Los objetos comprendidos en el volumen de visualización se proyectan en el plano más cercano a la cámara. La proyección de los objetos más cercanos al punto de vista resulta mayor que la de objetos idénticos situados más lejos del punto de vista, pues ocupan proporcionalmente un mayor volumen de visualización.

OpenGL dispone de dos comandos para definir la proyección de perspectiva:

GlFrustum(Gldouble izquierda, Gldouble derecha, Gldouble inferior, Gldouble superior, Gldouble cerca, Gldouble lejos);

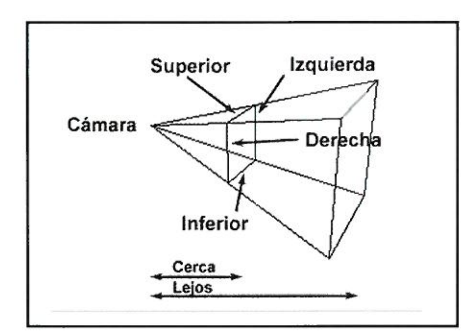


FIGURA 2. VOLUMEN DE VISUALIZACIÓN DEFINIDO POR *GLFRUSTUM(...)*.

gluPerspective(Gldouble fovy, Gldouble aspect, Gldouble zCerca, Gldouble zLejos).

El significado de los parámetros del comando *GlFrustum(...)* se explica en la figura 2. Los parámetros (*izquierda, inferior, -cerca*) y (*derecha, superior, -cerca*) conforman las coordenadas de la esquinas inferior-izquierda y superior-derecha del plano de corte más cercano a la cámara. Las variables *cerca* y *lejos* son las distancias desde el punto de vista hasta los respectivos planos de corte. Ambas deben tomar siempre valores positivos.

En la figura 3 se detalla el significado de los parámetros que utiliza el comando *gluPerspective (...)*. La variable *fovy* es el ángulo del campo de vista en el plano *x-z* y toma valores en el intervalo [0°, 180°]. *Aspect* es la relación entre el ancho y alto del *frustum*. Al utilizar este comando se debe tener cuidado de seleccionar los parámetros adecuados o se corre el riesgo de obtener una imagen distorsionada. Para obtener un buen campo de vista hay que imaginar la distancia a que normalmente vemos la pantalla y el tamaño de la ventana, y calcular el ángulo que sustenta esa ventana considerando sus dimensiones y la distancia hasta nuestros ojos.

• **Proyección Ortogonal.** Como su nombre indica, esta proyección genera un volumen de visualización en forma de paralepípedo y, a diferencia de la proyección de perspectiva, el tamaño del volumen de visualización no varía entre los planos de corte, de manera que la distancia hasta la cámara no afecta las dimensiones de los objetos en la imagen final. Este tipo de proyección se emplea en arquitectura y CAD donde es importante mantener las dimensiones de los objetos. La proyección ortogonal se define mediante el siguiente comando:

GlOrtho((Gldouble izquierda, Gldouble derecha, Gldouble inferior, Gldouble superior, Gldouble cerca, Gldouble lejos).

El plano de corte más cercano a cámara es un rectángulo cuyas esquinas inferior-izquierda y superior derecha tienen las coordenadas (*izquierda, inferior, -cerca*) y (*derecha, superior, -cerca*).

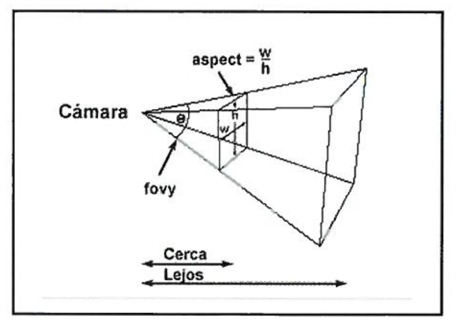


FIGURA 3. VOLUMEN DE VISUALIZACIÓN DEFINIDO POR *GLPERSPECTIVE(...)*.

Análogamente, (*izquierda, inferior, -lejos*) y (*derecha, superior, -lejos*) son las coordenadas de los vértices del rectángulo del plano de corte más lejano. En este caso, las variables *cerca* y *lejos* pueden tomar valores negativos.

El *viewport* es una región rectangular de la ventana donde se obtiene la imagen final

Las transformaciones de proyección son manejadas internamente en OpenGL mediante la respectiva matriz de proyección.

• **Transformación de *viewport*.** Esta transformación corresponde a la etapa donde se elige el tamaño de la imagen que deseamos obtener. El *viewport* es una región rectangular de la ventana donde se obtiene la imagen final y se mide en coordenadas de ventana que reflejan la posición de los píxeles en la pantalla, con relación a la esquina superior izquierda de la ventana. Las características del *viewport* se definen mediante el comando:

GlViewport(Glint x, Glint y, Glint ancho, Glint alto).

Los argumentos *x* e *y* son las coordenadas en píxeles de la esquina superior izquierda del *viewport,* y las dos restantes las dimensiones del rectángulo. Los valores por defecto del *viewport* son (0, 0, *AltoWin, AnchoWin*).

Las transformaciones descritas son procesadas por OpenGL mediante matrices y productos de matrices que se aplican a las coordenadas de los vértices de la malla del objeto, pero ése será el objeto de la próxima entrega. Por ahora, se anima al lector a utilizar el programa que acompaña este artículo para familiarizarse con los diferentes tipos de transformaciones.

Como es costumbre, en el CD-ROM que acompaña a la revista se ofrece el programa fuente y el ejecutable, así como las librerías necesarias para poder compilarlo en vuestro ordenador. ¡Hasta la próxima entrega!





LIGHT WAVE

Herramientas para puntos
Nivel: Medio

Autor: José María Ruíz

Controlando las herramientas de puntos en el Modelador se controla la reducción de vértices de un objeto, así como el control de suavizado del objeto.

Tras modelar objetos complejos, es normal que algunos puntos sean en realidad más de un punto, o al menos existan otros puntos tan cerca que realmente sean innecesarios. En estos casos es conveniente unificar estos puntos inútiles, ya que la reducción de puntos en un objeto supone la reducción directa de polígonos en el objeto.

Esta función se consigue pulsando el botón *Merge* del menú *Tools*, y existen tres formas de aplicarla:

• *Automatic*: Une los puntos que se encuentren realmente en el mismo espacio, con lo cual, esta utilidad reduce directamente los puntos innecesarios.

• *Fractional*: La unión se hace por el valor introducido en la casilla *Power*. Cuanto más alto sea el valor, menos puntos se seleccionan.

• *Absolute*: La distancia para la unión por puntos se establece en la casilla *Distance*, en la que se introduce tanto el valor como la magnitud de longitud, por ejemplo 10 mm, 1 cm o 100 m. Todos los puntos cuya separación sea inferior a la distancia dada se unirán en un único punto. Por el contrario, aquellos puntos cuya separación sea superior a la distancia dada permanecerán inalterados.

El botón de *Reset* de esta herramienta reestablece los valores por defecto. La herramienta *Merge* no unifica puntos que estén en capas diferentes. Por lo tanto, los objetos o polígonos cuyos puntos se deseen unir deberán estar en la misma capa.

La reducción de puntos en un objeto supone la reducción directa de sus polígonos

Es bastante usual, al utilizar la herramienta *Mirror*, que el objeto tenga los puntos duplicados por la zona en la que se aplicó el *Mirror*. Es importante aplicar un *Merge Automatic Points* después de utilizar la herramienta *Mirror*. Por último, hay otras herramientas que también pueden generar puntos dobles, y es importante aplicar una unificación de puntos tras estas herramientas.



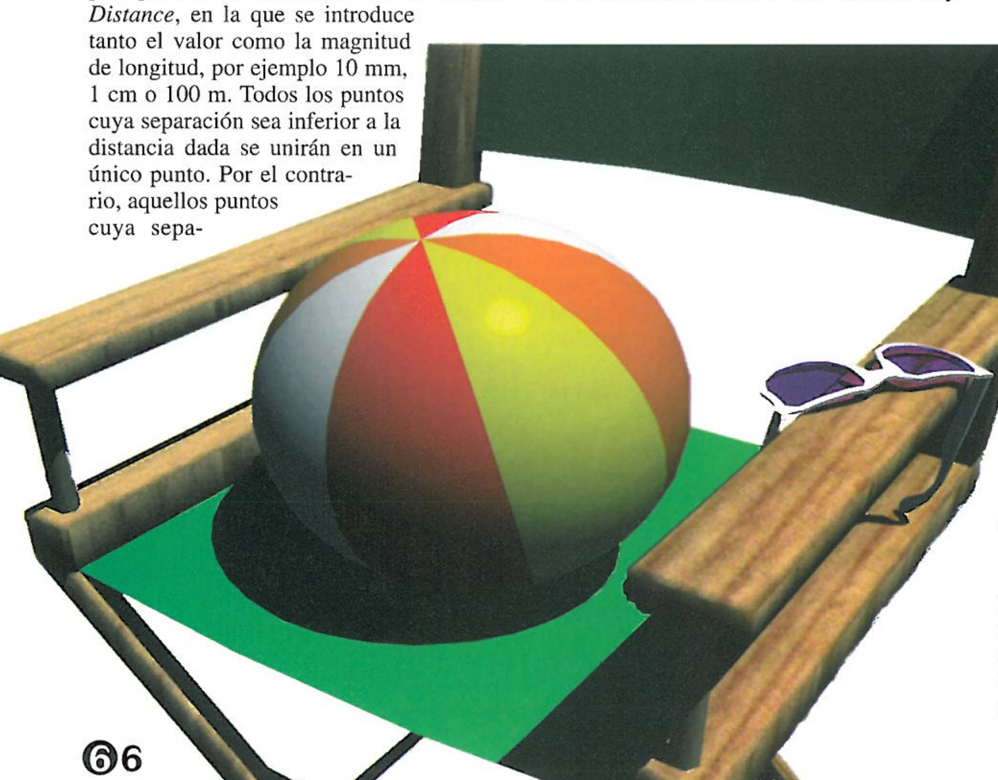
FIGURA 1. PUNTOS SELECCIONADOS ANTES DE APLICAR *WELD*.

UNIFICACIÓN MANUAL DE PUNTOS

Muchas veces es necesario unir de forma manual varios puntos en uno. Para hacerlo, simplemente basta con seleccionar los puntos a unir teniendo en cuenta que el último punto seleccionado será el punto final donde quedarán unidos todos los puntos, y después pulsar sobre el botón *Weld* del menú *Tools*.

En la figura 1 se han seleccionado varios puntos del objeto, siendo el último punto seleccionado el de más a la derecha; en la figura 2 se puede ver el efecto tras la aplicación de la herramienta *Weld*. El punto que queda seleccionado en la figura 2 es el punto donde se han unificado todos los puntos.

Esta herramienta se utiliza también para unir grupos de polígonos separados en un solo objeto; las posibilidades de esta opción son muchísimas, y el uso de esta herramienta permitirá conseguir unos resultados más precisos y efectivos.



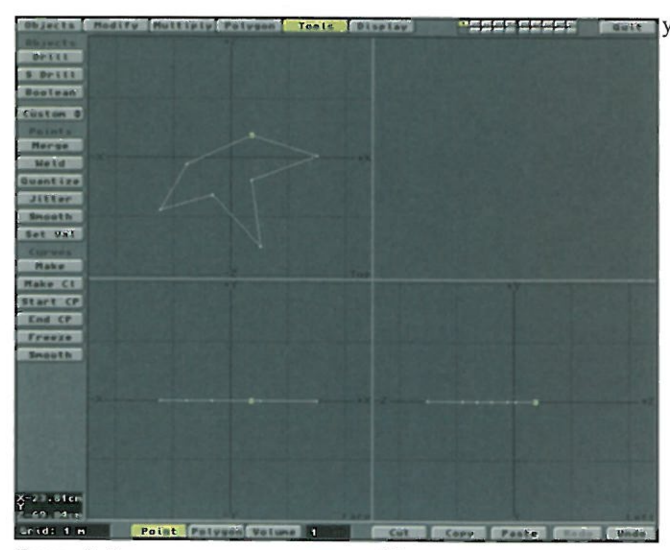


FIGURA 2. TRAS APLICAR LA HERRAMIENTA *WELD*.

FIGURA 3. FORMA DEL POLÍGONO ANTES DE UTILIZAR *QUANTIZE*.

DESPLAZAMIENTO A COORDENADAS ESPECIFICAS

El desplazamiento de puntos a coordenadas específicas se consigue pulsando sobre la opción *Quantize* del menú *Tools*, tras lo cual basta con introducir la separación deseada en la cuantización de los tres ejes (en el ejemplo, 1 m en cada eje).

En la figura 3 se puede ver un polígono cuyos puntos están colocados manualmente, y el resultado tras aplicarle una cuantización de 1 m en cada eje se puede ver en la figura 4, donde ahora se aprecian los puntos perfectamente colocados. Si no se desea afectar a uno de los ejes, el valor a introducir deberá ser 0.

AÑADIDO DE RUGOSIDAD

Para hacer un añadido de rugosidad a una superficie basta con seleccionar los polígonos que se deseen arrugar y después pulsar sobre el botón *Jitter* del menú *Tools*. La herramienta *Jitter* aplica un desplazamiento aleatorio dentro de los márgenes definidos a todos los puntos incluidos en los polígonos seleccionados, y existen diferentes tipos de *Jitter*:

• *Uniform*: Es el modo usado en anteriores versiones de Lightwave; con él se consigue una rugosidad uniforme. Los valores de desplazamiento aleatorio de cada punto se definen por un radio y en cada eje, valor han de introducirse de forma manual indicando también su magnitud.

• *Parámetro Radius*: Este valor es usado para determinar hasta dónde se debe desplazar como máximo cada punto desde su posición actual.

En el Modelador se puede trabajar con magnitudes Científicas, Métricas o notaciones Inglesas

• *Gaussian*: Esta opción produce una rugosidad menos pronunciada que con *Uniform*. Es más apreciable esta diferencia cuando los valores son superiores.

• *Parámetro Radius*: Este valor es usado para determinar hasta dónde se debe desplazar como máximo cada punto desde su posición actual.

• *Normal*: Desplaza los puntos utilizando la dirección marcada por la normal del polígono en la que están incluidos; la normal en el modelador está representada por una fina línea amarilla discontinua que nace del centro del polígono cuando éste está seleccionado.

• *Parámetro Rango*: Este valor es usado para definir el rango de movimiento aleatorio, es decir, la zona de desplazamiento máxima y mínima. La cantidad introducida en esta casilla será sumada para tomar el valor máximo y restada para conseguir el valor mínimo.

• *Radial*: Desplaza los puntos de forma radial con el rango indicado y desde el centro indicado. Si el centro del objeto es el mismo que el centro indicado, esta función tendría el mismo resultado que la función *Normal*. Con la función *radial*, por su parte, podemos elegir el centro desde donde se producirá el desplazamiento de los puntos.

• *Parámetro Rango*: Este valor es usado para definir el rango de movimiento aleatorio, es decir, la zona de desplazamiento máxima y mínima. La cantidad introducida en esta casilla será sumada para tomar el valor máximo y restada para conseguir el valor mínimo.



FIGURA 4. TRAS APLICAR LA HERRAMIENTA *QUANTIZE*.

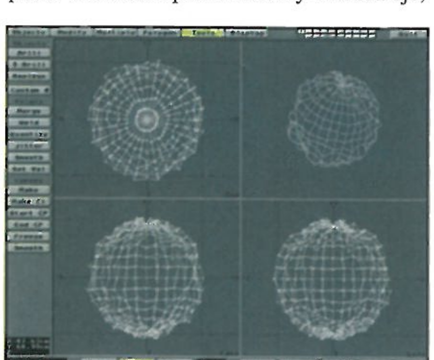


FIGURA 5. ESFERA TRAS APLICARLE *JITTER*.

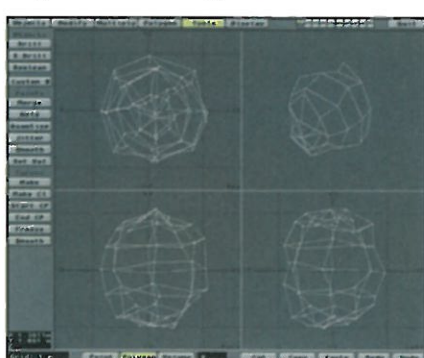


FIGURA 6. OBJETO RUGOSO.

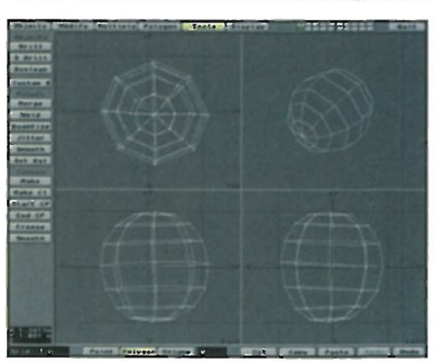


FIGURA 7. TRAS APLICAR LA HERRAMIENTA *SMOOTH*.

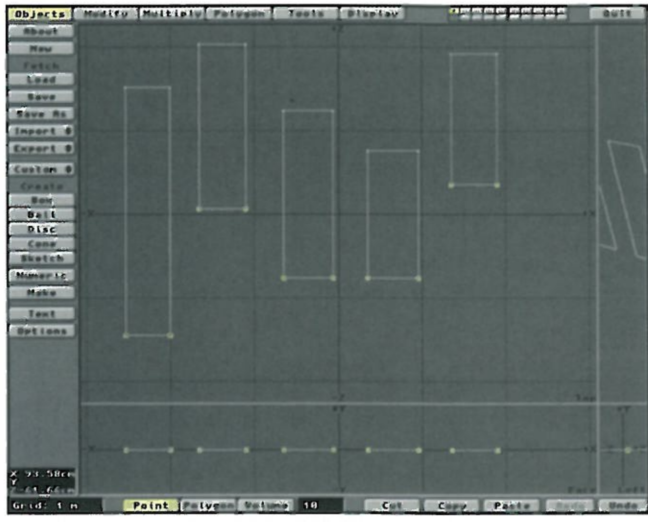


FIGURA 8. PUNTOS SELECCIONADOS PARA APLICAR *SET VAL*.



FIGURA 9. TRAS APLICAR *SET VAL* EN EL EJE Z.

• *Parámetro Centro*: Estos valores introducidos en cada eje definen el centro de la deformación *Radial*.

• *Scaling*: Esta opción es una variación de la opción *Radial*, y los puntos son desplazados desde el punto definido como centro.

• *Parámetro Rango*: Este valor es usado para definir el rango de movimiento aleatorio, es decir, la zona de desplazamiento máxima y mínima. La cantidad introducida en esta casilla será sumada para tomar el valor máximo y restada para conseguir el valor mínimo.

• *Parámetro Centro*: Estos valores, introducidos en cada eje, definen el centro de la deformación *Radial*.

Las ventanas de diálogo soportan funciones matemáticas básicas

Si no se desea afectar con el *Jitter* a uno de los ejes, el valor a introducir deberá ser 0. En la figura 5 se puede apreciar una esfera tras aplicarle un *Jitter Uniform*.

MAGNITUDES SOPORTADAS

El Modelador de Lightwave soporta un gran número de unidades de magnitud. Se puede elegir trabajar con magnitudes Científicas, Métricas o notaciones Inglesas, y éstas se pueden seleccionar desde el menú *Display* en el botón *Options*, pero a la hora de introducir los valores, estos deben estar especificados en alguna determinada magnitud.

Las magnitudes soportadas por el modelador son las siguientes:

Unidad	Equivalencia	Abreviación
nanómetros	1/1.000.000.000 m	nm
micras	1/1.000.000 m	um
milímetros	1/1.000 m	mm
centímetros	1/100 m	cm
metros	1 m	m
kilómetros	1.000 m	km
megámetros	1.000.000 m	Mm
gigámetros	1.000.000.000 m	Gm
mils	1/1.000 Pulgadas	mil
pulgadas (inches)	2,540 cm	in o "
pies (feet)	0,3048 metros	ft o '
kilofeet	1.000 pies	kft
millas (miles)	5.280 pies	mi
millas náuticas	1.852	metros
	1,151 millas	nmi

Además debe tenerse en cuenta que aunque por se este trabajando en cualquier sistema las unidades pueden especificarse en cualquier otra unidad y esta cambiara en tiempo real a la magnitud seleccionada por defecto, por ejemplo si se esta trabajando en sistema Métrico y se introduce el valor 4 ft, en la ventana de requerimiento el valor cambiará de forma automática a 1.2192 m.

También es conveniente recordar que las ventanas de dialogo soportan funciones matemáticas básicas, con lo cual seria factible introducir el valor 7m+3ft y el resultado aparecerá como 7.9144 m.

SUAVIZADO DE UNA SUPERFICIE

La herramienta *Smooth* del menú *Tools* mueve los puntos de un objeto, con el fin de reducir la rugosidad del mismo. La forma de utilizarlo es la siguiente: Primero se seleccionan los puntos, polígonos, volumen u objeto donde se desee aplicar el suavizado. Después se pulsará sobre el botón *Smooth* del menú *Tools* y se introducirán los siguientes valores:

• *Parámetro Strength*: Es la potencia de la fuerza de suavizado. Valores mayores afectarán de forma más notable al objeto, y valores más pequeños conseguirán suavizados más leves.

• *Parámetro Iteractions*: Define el número de operaciones de suavizado que se aplicarán, cuanto mayor sea este número mayor será el suavizado final.

En la figura 6 se puede apreciar un objeto rugoso, y en la figura 7 el mismo objeto tras haberle aplicado la herramienta *Smooth*.

DESPLAZAMIENTO A COORDENADA PLANA

La herramienta *Set Val* del menú *Tools* sirve para mover los puntos seleccionados hasta un eje determinado. Para utilizarla, primero se seleccionan uno o más puntos, después se pulsa sobre el botón *Set Val* del menú *Tools* y, a continuación, se señala en la opción *Axis* el eje sobre el que se deseen desplazar los puntos seleccionados. Por último, en la opción *Value* se introduce el valor final que tendrán los puntos sobre el eje seleccionado.

En el ejemplo de la figura 8 se han seleccionado algunos puntos y en la figura 9 se puede ver el resultado tras elegir el eje Z y el valor 0, es decir, desplazamientos de los puntos seleccionados sobre el eje Z en su punto 0.

PRÁCTICA Nº 15

En esta práctica se va a realizar un flexo, por lo que es recomendable practicar no sólo este ejercicio, sino todos los ejemplos.

1) Se crea un polígono, que será el contorno de la cabeza del flexo, con la herramienta de creación de puntos y después se pulsará la tecla "p" para crear el polígono. El resultado debe ser similar al de la figura A.

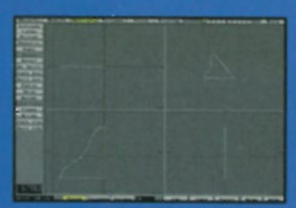


FIGURA A.

2) Se aplicará la herramienta *Lathe* en la parte derecha del polígono recién creado. Con la opción *Numeric* se puede ajustar el número de subdivisiones, quedando como en la figura B.

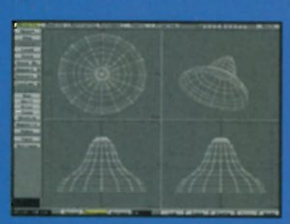


FIGURA B.

3) Para la creación de la bombilla se creará una esfera en otra capa (figura C).

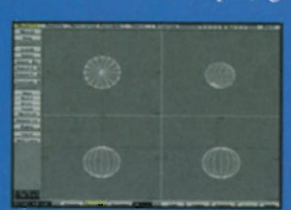


FIGURA C.

4) La esfera recién creada es deformada en la parte superior con la herramienta *Magnet*, como se puede ver en la figura D.

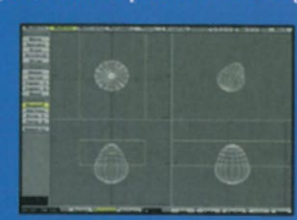


FIGURA D.

5) En otra capa se creará una caja que servirá como objeto de corte (figura E).

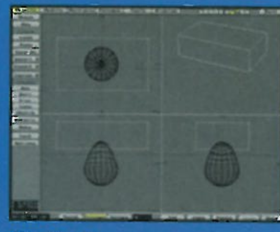


FIGURA E.

6) La bombilla, tras aplicarle un corte por operación boleana con la caja, debe quedar como en la figura F.

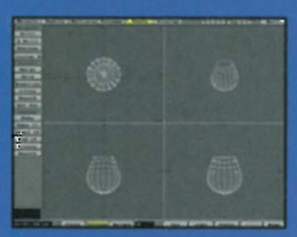


FIGURA F.

7) Se creará un cilindro en otra capa, que será el interruptor del flexo. Para colocarlo correctamente se puede dejar como capa visible pero inactiva el cabezal del flexo. El interruptor queda como en la figura G.

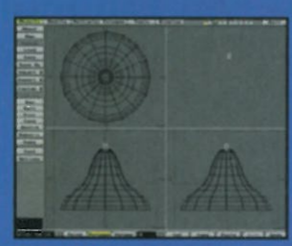


FIGURA G.

8) Se colocan todos los objetos creados hasta ahora en una misma capa, procurando que estén en su sitio (figura H).

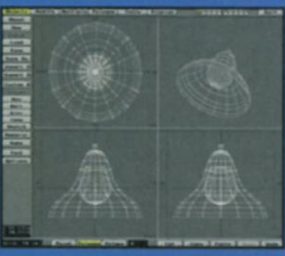


FIGURA H.

9) Para la base del flexo, se creará otro polígono igual que el cabezal (figura I).

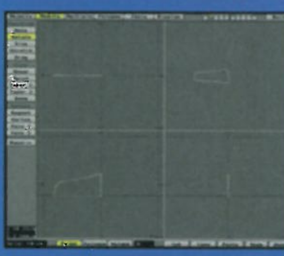


FIGURA I.

10) La base debe quedar como se ve en la figura J tras aplicar la herramienta *Lathe*.

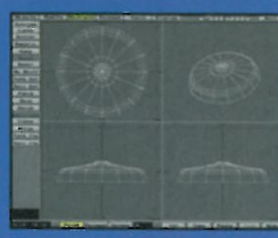


FIGURA J.

11) Para realizar el tubo flexible, crearemos un cilindro con 10 segmentos con la herramienta *Disc*, tal y como se ve en la figura K.

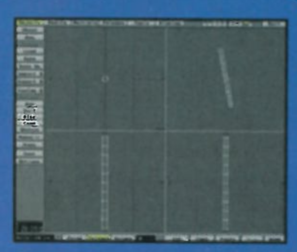


FIGURA K.

12) Con la herramienta *Bend* desde la vista superior se doblará el cilindro hasta que quede como se ve en la figura L.

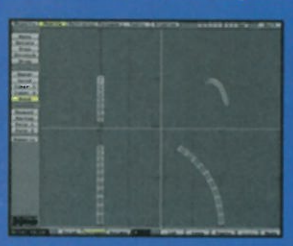


FIGURA L.

13) A continuación se unirá el tubo flexible y la base, moviendo alguno de los dos si fuese preciso (figura M).



FIGURA M.

14) Se dejará el cabezal con la bombilla en la capa activa y el resto en visible pero inactiva (figura N). Desde esta posición se moverá el cabezal y rotará lo necesario.

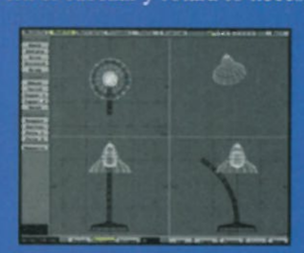


FIGURA N.

15) En la figura O, finalmente, se puede apreciar el objeto ya terminado. Este objeto se encuentra en el CD-ROM de la revista dentro de un directorio llamado \ARTIC\LIGTWAVE, y se llama FLEXO.LWO.



FIGURA N.







REAL 3D

Herramientas de creación de sólidos *FreeForm*

Nivel: Básico

Autor: David Díaz

En la presente entrega se van a analizar diferentes herramientas de creación de sólidos Freeform, tanto automáticas como semiautomáticas, dependiendo de la cantidad de parámetros que son introducidos en su creación. Con ello, se podrán lograr escenas que son tan moldeables como la plastilina, ya que todo sólido B-Spline puede modificarse libremente de forma total o parcial.

Mediante la herramienta *Rotate* se consiguen sólidos de modelado libre por medio de la introducción de dos curvas de control. Con ello, lo que se consigue es lo que se conoce como sólidos de revolución. Los sólidos de revolución son objetos cuya superficie se define en el espacio como si se desplazase una curva en rotación 360 grados completos, llegando a terminar dicha curva donde comenzó.

El concepto de creación de este tipo de objetos es el mismo que el de la creación de un jarrón en un torno. El alfarero define con sus manos una curva lateral que es la forma del jarrón, y el torno se encarga tanto de repartir esa curva a lo largo de los 360 grados del objeto como de predefinir un eje vertical de rotación del jarrón.

Para realizarlo, elegir una visión en Y en la ventana de edición (para crear un sólido de revolución de pie) y crear una curva de control para definir el lateral del sólido de revolución. Esta curva puede ser tanto poligonal como B-Spline y, además, se permite que sea cerrada o abierta, ya que la herramienta *Rotate* surtirá efecto en todos los casos. En este caso se elegirá una curva de control abierta y B-Spline. Elegir *Create/Controls/B-Spline Curve*. Ahora se introducen los puntos verticalmente, de arriba a abajo, variando su posición horizontal tal y como se muestra en la figura.

Tras finalizar esto, se deberá crear una segunda curva de control que defina el eje de rotación que asumirá la herramienta *Rotate* en la creación del sólido de revolución. Para ello, basta con crear un axis mediante *Create/Controls/Axis*. Se introducen dos puntos de control en la ventana de edición y ya se obtiene el objeto axis. Para definir este eje de rotación, se puede introducir tanto un Axis como una curva de control poligonal (de un solo segmento o de varios perfectamente alineados) o como una curva de control B-Spline (que sea perfectamente recta). En caso que se introduzcan ejes no alineados (de varios segmentos o con curvas de control B-Spline no rectas) la creación no dará error, pero Real3D tomará de estos ejes los puntos de control inicial y final de los mismos, con lo cual puede aparecer un resultado no esperado.

Una vez que se tienen ambas curvas de control creadas, se deberán elegir ambas en la ventana de selección por orden, ya que la primera curva de control que se elige es la que se tomará como curva a rotar, mientras que el segundo se asumirá como eje de rotación. Se elige, pues, primero la primera curva que se creó y después la segunda, debiendo con ello quedar ambas elegidas. Tras esto se ejecuta *Create/Freeform/Rotate*, y aparecerá una ventana de requerimiento de datos en la que se solicita el número de secciones que tendrá el objeto. Se introduce 4, por ejemplo, e inmediatamente después se obtiene el sólido de revolución.

Aunque su denominación matemática sea la de sólido de revolución, el objeto creado en sí no es un sólido realmente, sino una superficie B-Spline y, por tanto, hueca, distribuida espacialmente. Es importante recordar que dicha superficie B-Spline tiene todas las características de cualquier superficie B-Spline de malla cuadrática y, por tanto, puede ser cerrada por completo mediante la indicación correspondiente a la ventana de requerimiento obtenida mediante *Modify/Freeform/OpenClose*.

Una nota importante referente al número de secciones introducidas es que, aun introduciendo sólo 4 secciones, al ser el resultado un objeto B-Spline tendrá una apariencia totalmente suave cual jarrón o copa, pero según la teoría de la modificabilidad de los objetos freeform, su reedición posterior será mas limitada debido a que sólo se podrá actuar en esas cuatro secciones, ya que el resto lo determina automáti-



camente Real3D en su motor de render. Con pocas secciones se podrán realizar cambios muy generales del objeto, y con muchas secciones se pueden llevar a cabo cambios muy particulares del mismo, pudiendo con ello modificar sólo una pequeña zona del mismo.

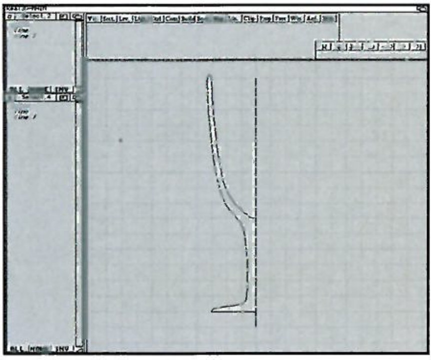
Con los sólidos de revolución se pueden construir infinidad de objetos cotidianos, como lo son un jarrón, una copa, las varas torneadas del respaldo de una silla o sus patas, una bombilla, un altavoz o un peón de ajedrez.

Los objetos creados con *Rotate* son más flexibles que los creados con *Lathe*

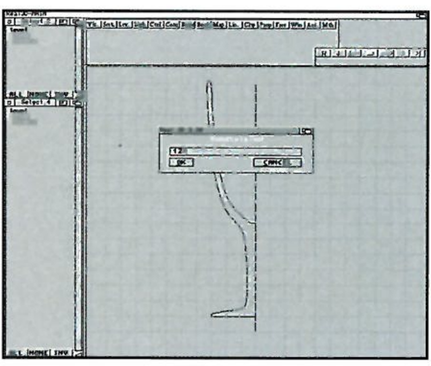
Ya con anterioridad se desarrolló otro tipo de herramientas para crear sólidos de revolución mediante *Lathe,* muy parecidos a los ahora creados mediante *Rotate*. La diferencia es que aquéllos, aunque se editaban mediante una herramienta semiautomática, eran construidos a base de primitivas sucesivas perfectamente encajadas, cuya apariencia final pudiera ser igual a la obtenida mediante *Rotate*. Como ventaja tenían el hecho de que al ser primitivas, conllevan un gran ahorro de recursos, tanto de memoria como de tiempo de render. En contraposición, son bastante menos editables a posteriori (admitiendo sólo modificaciones lineales) y no permiten poder realizar ciertos tipos de sólidos de revolución (por ejemplo, una curva de control con la forma del número tres rotada por un eje situado a la derecha del mismo).

FREEFORM TORUS

Existe una herramienta de creación de objetos toroidales de forma fácil y eficaz. Una figura toroidal es lo que comúnmente se conoce como con forma de donut. Con esta herramienta, la creación es automática y no necesita en absoluto de curvas de control previas.



Curvas de control para definir un sólido de revolución.



Ventana de requerimiento del número de secciones en la herramienta *Rotate.*

Para proceder a la creación de una forma toroidal, se deberá ejecutar directamente *Create/Freeform/Torus*. Tras esto, aparecerá una ventana de requerimiento de datos en la cual se solicita el número de segmentos de la circunferencia que constituye la sección (dato superior), y el número de secciones que constituirán el objeto toroidal (dato inferior). El número mínimo de segmentos que ha de tener la circunferencia de la sección es de cuatro, y el número mínimo de secciones de que está constituido el toroide es también de cuatro.

Después de definir esto, Real3D espera que el usuario haga click en la ventana de edición para definir el tamaño de la sección del toroide. Para ello, no hace falta elegir ninguna herramienta de creación de circunferencia ni nada por el estilo. Sólo es necesario hacer click dos veces en la ventana de edición para determinar con la distancia que separan ambos clicks el radio de la sección. Durante esta determinación, se observa en la ventada de edición una circunferencia auxiliar que ofrece una previsualización del tamaño que tendrá dicha sección. Esta circunferencia auxiliar tiene doce secciones y no tiene nada que ver con las secciones deseadas e introducidas, ya que ésta es meramente auxiliar.

Una vez definida la sección del toroide, Real3D espera que el usuario introduzca el tamaño del recorrido del propio toroide. La introducción de esto es similar a la de la su sección. Bastará con hacer directamente también dos veces click sobre la ventana de edición. Con ello se introducirá el radio del mismo, pudiéndose visualizar también una circunferencia auxiliar cuyas secciones nada tienen que ver tampoco con las deseadas e introducidas. Inmediatamente después de introducir el tamaño del toroide será creado automáticamente.

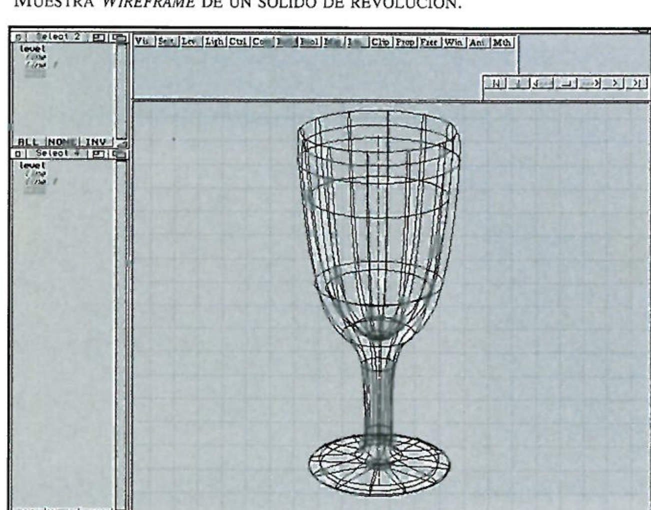
Los sólidos de revolución son huecos porque son superficies *B-Spline*

Hay que resaltar que existe una similitud muy marcada entre esta herramienta y la anterior herramienta de creación de sólidos de revolución, debido a que, a través de la herramienta de sólidos de revolución, se pueden crear también formas toroidales. Basta para ello con definir primero una curva de control circular y cerrada para la sección la sección del toroide, un eje a un lado, y ejecutar *Create/Freeform/Rotate*. El número de segmentos de la sección del toroide será, pues, el número de segmentos de la curva de control circular, y la distancia de ésta al eje será el radio del toroide.

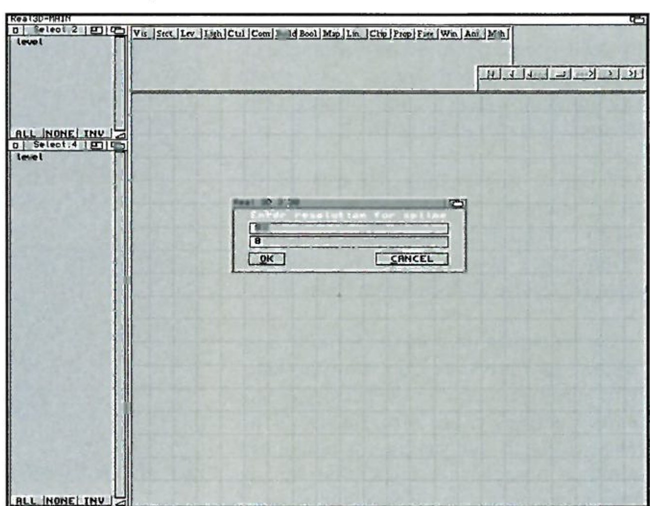
SKIN CURVE

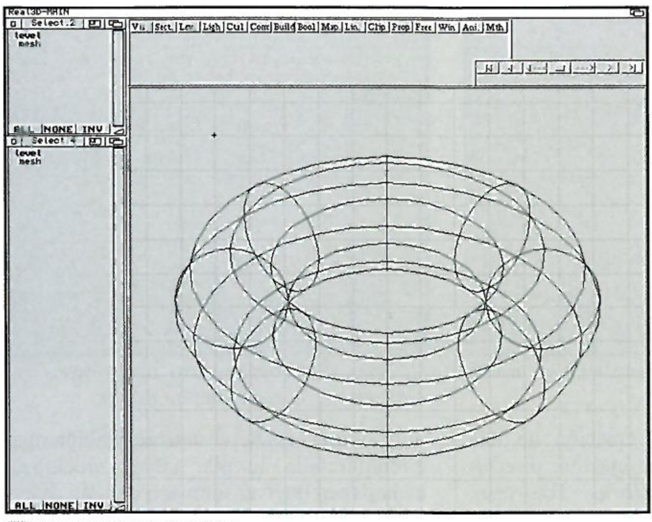
En sí, esta herramienta no conlleva a la creación de ningún tipo de sólidos. Sirve, pues, para crear superficies visibles al motor de render de Real3D y cuyo contorno se presenta complicado o sinuoso. A veces, es necesario obtener una superficie con un

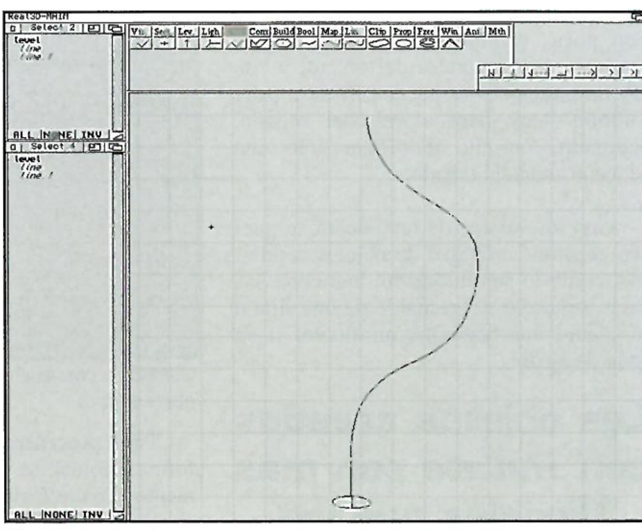
Muestra *Wireframe* de un sólido de revolución.



Ventana de requerimiento de la definición del toroide.




WIREFRAME DE UN TOROIDE.


WIRE DE LOS PARÁMETROS DE UN COPLANAR.

contorno determinado. Entonces se decide crear un polígono y se obtiene el resultado deseado. Pero, otras veces, la superficie deseada no puede ser obtenida mediante formas poligonales debido a que, al menos, contiene zonas perfectamente curvas.

A veces es necesario dividir una curva de control para aplicar un *SkinCurve*

Para ello, se deberá crear un *SkinCurve*. Se trata de una herramienta que crea una superficie B- Spline sobre una curva de control. Dicha curva de control puede ser tanto poligonal como B- Spline, y bien cerrada o abierta. Basta crear la curva, elegirla en la ventana de selección, y ejecutar *Create/Freeform/ SkinCurve*. La superficie será creada de forma automática.

Esta herramienta no es perfecta y puede fallar en determinadas ocasiones de superficies de contorno muy irregular o con diversas concavidades, en las cuales puede crear una superficie que se sale por fuera de la superficie de control definida y, más concretamente, tapando parcialmente algunas de las concavidades definidas por la curva de control. Si la superficie que se desea obtener presenta sólo una concavidad conflictiva, el problema puede solucionarse seleccionando otro punto como punto de control inicial en la curva de control. Elegir otro punto mediante *drag* y la tecla shift pulsada, y elegir *Modify/Freeform/ SetStart*.

En los casos en que por este medio resulta imposible solucionar el problema, bastará con crear la superficie por trozos. Definir varias curvas de control y ejecutar *Create/Freeform/SkinCurve* en todas ellas.

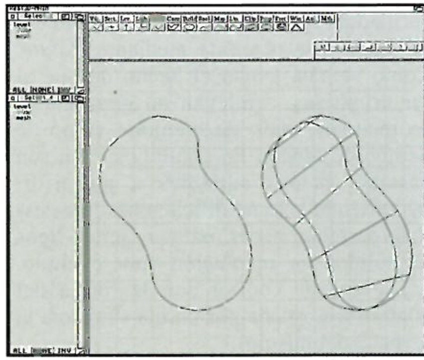
La ventaja de un *skin curve* frente a un polígono primitiva es que, por un lado, puede presentar contornos perfectamente curvos y suaves y, por otro, puede ser no planar, es decir, que sus puntos de control no tienen por qué ser contenibles en un plano y, por tanto, su disposición espacial es totalmente libre, pudiendo con ello ejecutar funciones de modificación no lineales como la de *bend* (doblar).

FREEFORM COPLANAR

Ésta es una herramienta muy versátil y que puede usarse en todo tipo de modelados. Su concepto se basa en obtener una superficie 3D mediante la traslación de una curva de control a través de una segunda.

Para crear un coplanar, se debe crear, primero, una curva de control que constituya la curva a desplazar. Esta curva puede ser de cualquier género, tanto B-Spline como poligonal, y tanto abierta como cerrada. Se crea, por ejemplo, una circunferencia mediante *Create/Controls/ Circular Line*. Se elige previamente una vista en Z en la ventana de edición. Posteriormente, se introducen sus parámetros de centro de circunferencia y radio. Tras esto, se elige una vista en X de la ventana de edición y se introduce una curva de control abierta y B-Spline con forma sinuosa.

Después se deberá seleccionar en la ventana de selección primero la curva a desplazar y luego la que determina el camino del desplazamiento, debiendo quedar ambos seleccionados. Ejecutar *Create/*


WIRE DE UNA CURVA DE CONTROL Y SU *SKIN* CURVE CORRESPONDIENTE.

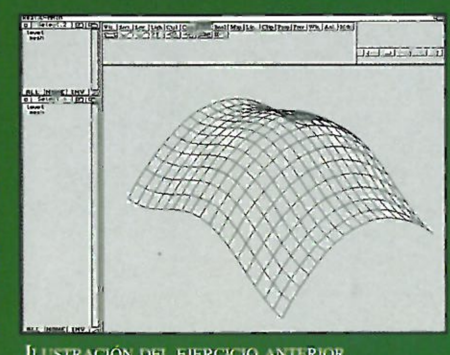
SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR

En el anterior número, se proponía un ejercicio muy atractivo en el que se conjugaban los diferentes elementos mostrados de modificación de superficies freeform. Se basa en la repetición, por dos veces, de una misma modificación en distintos ejes.

Primero, se debe crear en una vista Z un *mesh* mediante *Create/Freeform/Mesh* e introducir una cantidad importante de subdivisiones en ambos ejes. Después, introducir en la ventana de edición un mesh con una forma más o menos cuadrada.

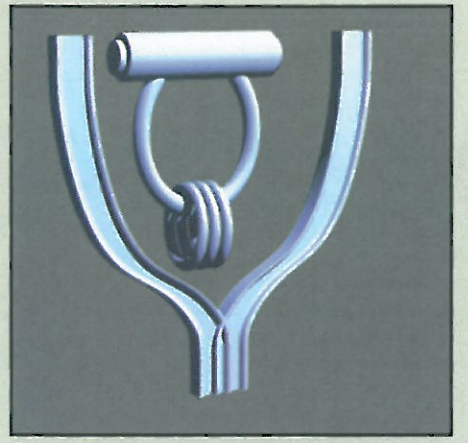
Ahora, elegir una vista en X de la ventana de edición y ejecutar *Modify/Freeform/ BendLocal/Move2D*. Después de esto, introducir el segmento que indica la zona a doblar horizontalmente, de izquierda a derecha, y que abarque a todo el mesh. Ahora hacer click en el centro del mesh y subir un trozo, aproximadamente un tercio de la longitud del mesh.

Tras esto elegir una vista Y del mismo mesh y repetir la operación desde esta vista, también con *Modify/ Freeform/BendLocal/Move2D*. Con ello ya se tendrá la figura mostrada y solicitada en el ejercicio. Sólo faltará mover la vista de la ventana de edición con los cursores para obtener una vista exacta.


ILUSTRACIÓN DEL EJERCICIO ANTERIOR.

EL EJERCICIO

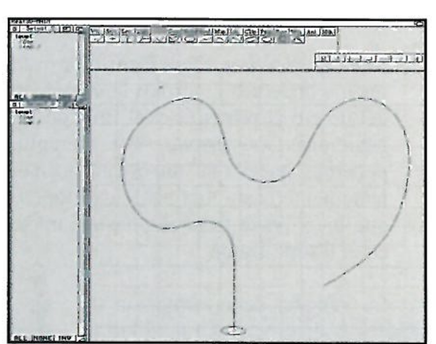
En esta presente entrega se propone al lector a que observe con detenimiento la ilustración adjuntada por partes, y a que aborde en la práctica la edición de lo que se refleja en la ilustración a través de las herramientas más apropiadas para cada caso. No es tan importante conseguir un modelo ajustado a lo que se ve como realizar una buena elección de las herramientas disponibles para cada zona del modelado. Con ello se comenzará a hacer un uso lógico de las herramientas disponibles, y se comenzará a optimizar tanto los recursos del ordenador como de tiempo de edición.



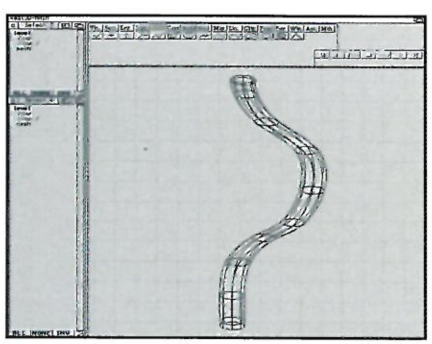
EJERCICIO PROPUESTO PARA ESTE MES.

Freeform/Coplanar. La superficie será creada inmediatamente.

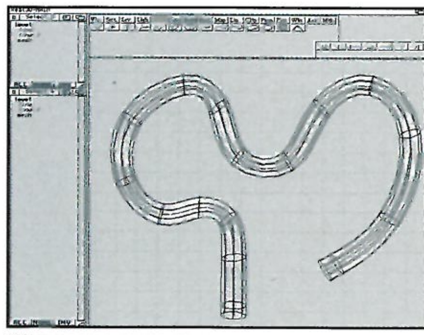
Mediante este tipo de herramientas se pueden crear todo tipo de tubos cuyas secciones deban ser circunferencias paralelas entre sí. También es útil para crear superficies que representen un escrito a mano con un rotulador de punta cuadrada ancha. Para ello, la superficie a desplazar deberá ser un simple segmento en posición diagonal que será definido mediante la creación de un eje, por ejemplo *Create/Controls/Axis*, y una curva de control que defina de forma lineal una palabra. Tras esto seleccionar ambas curvas de control por orden (primero la curva desplazada y después la desplazadora) y ejecutar *Create/Freeform/ Coplanar*.



WIRE DE LOS PARÁMETROS DE UN *ORTHOGONAL*.



WIRE DEL WIRE DE UN *COPLANAR*.



WIRE DE UN *ORTHOGONAL*.

FREEFORM ORTHOGONAL

Esta herramienta de creación de objetos es muy similar a la anterior siendo, a su vez, mucho más versátil que la misma. El concepto es que la curva de control desplazada es rotada por el camino conforme la curva desplazadora va realizando giros, de forma que si la curva desplazadora cambia su camino de vertical a horizontal, la curva de control desplazada sufrirá un giro de 90 grados simultáneamente a la curva desplazadora.

Para crear uno de estos objetos, se deberán definir dos curvas de control también, cuyas características son iguales a las curvas introducidas para la creación de un coplanar. Es aconsejable que la curva a desplazar linde con el principio de la curva desplazadora ya que, de lo contrario, pueden surgir efectos indeseables. Una vez creadas ambas curvas, deberán ser ambas seleccionadas por orden (primero la curva de control a desplazar) y ejecutar, posteriormente, *Create/Freeform/Orthogonal*.

Esta herramienta es muy útil para crear todo tipo de tubos de cualquier forma ya que, al sufrir rotación su sección, los tubos resultantes presentarán codos apropiados en los cambios de dirección del tubo.

A su vez, esta herramienta es tan versátil que engloba tanto a la de creación de toroides como a la de creación de sólidos de revolución. Para crear un toroide con *Orthogonal*, se elige una vista en X en la ventana de edición, y se crea una circunferencia para definir la superficie a desplazar. Después se elige una vista en Z y se crea otra nueva circunferencia mayor que la anterior para definir el tamaño del toroide y, a continuación, se procede a ejecutar *Create/Freeform/ Orthogonal*. Para el caso de sólidos de revolución creados con *Orthogonal*, se deberá realizar, primero, una curva cualquiera para determinar la forma externa del objeto en cuestión en una vista en X y, posteriormente, una circunferencia en Z para determinar el recorrido de la curva. Tras esto, seleccionar ambas curvas por orden y ejecutar *Create/Freeform/ Orthogonal*.

EN EL PRÓXIMO CAPÍTULO

En el próximo capítulo se procederá y continuará con la creación de superficies B-Spline de modelado libre mediante herramientas automáticas. Con ello, se completará al usuario en una forma de proceder de creación directa de modelos freeform deformados y a través de un uso lógico y más óptimo de las distintas herramientas disponibles en Real3D.









Animación y más animación
Autor: Miguel Angel Díaz

Nivel: Avanzado

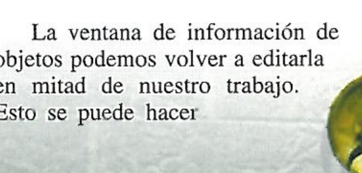
Saber cómo y dónde moverse es muy importante en muchas de las tareas de nuestro quehacer diario. En Imagine, un programa de ANIMACIÓN 3D no es que sea importante... es el porqué de su existencia.

Cuando estamos en el *Stage Editor* y cargamos un objeto, lo estamos haciendo en un frame de la animación. Este objeto, que ha sido cargado en el frame X, también aparecerá en los siguientes, desde el X hasta el último de la animación. En cualquier caso, desde *el Action Editor* tenemos un control total de los frames en los que queremos que aparezca nuestro objeto, siendo la barra *Actor* la que controla este detalle.

Una vez que estamos en el *Stage Editor* y hemos decidido cuántos frames va a tener nuestra animación, ha llegado el momento de cargar nuestro primer objeto. Esta operación es similar a la que ya hemos visto en otros editores, si no fuera por la ventana que aparece después de seleccionar el objeto que queremos cargar desde el disco duro. Esta ventana es muy importante porque define cómo será animado el objeto en toda la secuencia. En las figuras 1 y 2 se puede apreciar el aspecto de esta ventana en las versiones de PC y Amiga, respectivamente, y ésta es la función de los diferentes campos:

- ***Start Frame/End Frame***: Define los frames en los que estará activo el objeto (aparece y desaparece). El primer frame se define automáticamente como un *key frame* pero el último no, por lo que abría que hacerlo manualmente.
- ***Filename/Browse***: Especifica el directorio del disco duro donde está el objeto ofreciendo la posibilidad de poder cambiar de objeto.
- ***State Name***: Si el objeto tiene diferentes *states*, aquí se puede especificar con cuál se desea que empiece en la escena.
- ***Spline Interpolation***: Hace que Imagine interpole el movimiento entre dos puntosm como una curva *spline*. Por defecto aparece activado.
- ***Discontinous Knot***: Con esta función Imagine interpreta el movimiento entre dos *key frames* como una línea recta. Por defecto, aparece desconectado pero esta opción sólo funciona con la anterior activada.
- ***Velocity Scaling Start/End***: Con esta opción podemos controlar la velocidad del objeto al principio y al final de las posiciones *key frame*. Por ejemplo, podemos hacer que un objeto acelere lentamente hasta una velocidad tope y que luego vaya frenando hasta pararse en el último frame.

La ventana de información de objetos podemos volver a editarla en mitad de nuestro trabajo. Esto se puede hacer



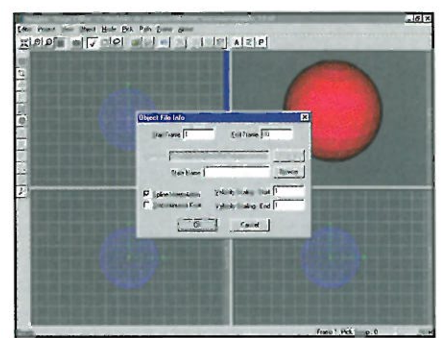


FIGURA 1. VENTANA DE INFORMACIÓN DE OBJETOS EN PC.



FIGURA 2. VENTANA DE INFORMACIÓN DE OBJETOS EN AMIGA.

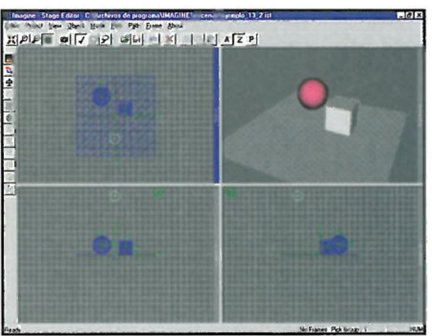


FIGURA 3. ASÍ HEMOS PLANTEADO LA ESCENA EN ESTE EJERCICIO.

desde el *Action Editor* haciendo click sobre la barra *Actor* del objeto en cuestión.

ANIMANDO POR *KEY FRAME*, EN PROFUNDIDAD

En el anterior número hemos visto una pequeña introducción a la animación por cuadros clave (*Key Frame*) pero no hubo espacio para un ejemplo clarificador, así que vamos a introducirnos en un ejercicio que ponga claro el concepto de animación por *Key Frame*.

Primero necesitamos unos objetos. Nos vendrá muy bien un cubo en el que observaremos, rápidamente, cualquier movimiento que se produzca y como el movimiento no existe si no es respecto a algo, añadiendo a la escena un suelo y una esfera.

Para crear un cubo nos introduciremos en el *Detail Editor* y creamos una primitiva *Plane* con *Object>New>Primitive>Plane*. Después vamos a obtener un cubo a partir de este plano utilizando la herramienta *Functions>Mold>Extrude* y dejando los parámetros por defecto.

Tras haber salvado el cubo en el disco duro podemos crear una esfera y un suelo (para este último utilizaremos un plano). Por supuesto, también guardaremos estos objetos para utilizarlos en el *Stage Editor*.

Ahora que ya tenemos los objetos que van a componer nuestra escena ha llegado el momento de entrar en el *Stage Editor* y empezar a montarla.

Primero vamos a crear un proyecto con 20 frames. Este proceso variará dependiendo si lo hacemos desde un Amiga o desde un PC. En números anteriores vimos cómo se hacía esta operación.

Por defecto, Imagine se coloca en el frame número 1, así que desde aquí colocaremos todos los objetos y luces. Esto lo hacemos para que estos tengan presencia en toda la escena.

Ahora debemos cargar los objetos e ir colocándolos como mejor nos parezca, rotándolos, moviéndolos o escalándolos. En la figura 3 se puede ver cómo se ha realizado.

Una vez terminada esta tarea ha llegado el momento de colocar la cámara y añadir un par de luces a la escena. Si activamos la opción *View>Stage Settings>Camera View* nos será muy fácil enfocar la cámara ya que, moviendo la vista de la ventana *Persp*, estaremos moviendo la cámara y viendo el resultado en tiempo real.

Las luces no tienen más trabajo que el de añadirlas (utilizaremos dos focos de luz estándar) y colocarlas adecuadamente. Una de ellas la pondremos justo sobre el plano que utilizamos de suelo, a cierta distancia por encima de éste; y la otra, la podemos colocar tras la cámara, un poco más alta que ésta. Además, si queremos, podemos activar la opción *Cast Shadows* de las luces para hacer que los objetos proyecten sombras al realizar el render en modo *Trace*.

Éste es el momento para hacer un *Quick Render* y ver cómo está quedando la escena.

Ahora que ya se ha planteado totalmente la escena, llega el momento de animar los objetos. Como vamos a utilizar la técnica de *Key Frames* no vamos a necesitar ninguna herramienta en especial, por lo que ahorase observará que esta técnica es bastante sencilla de utilizar.

Nos movemos hasta el frame número 20 utilizando el comando *Frame>Last*.

Seleccionamos el cubo y lo movemos, rotando y escalando a nuestro gusto.

Tras esta última operación, debemos decirle a Imagine que el cubo tiene una nueva posición y queremos que este frame sea un *Key Frame* para el cubo. Para esto utilizaremos los comandos *Object>Position Bar*, *Object>Alignment Bar* y *Object>Size Bar* que actualizarán las respectivas barras de estado en el *Action Editor*.

Ahora es el momento de hacer un render de toda la animación y ver cómo nos ha quedado. En la figura 4 se pueden ver los 20 fotogramas de nuestra animación.



FIGURA 4. FOTOGRAMAS DE LA ANIMACIÓN DEL PRIMER EJERCICIO.

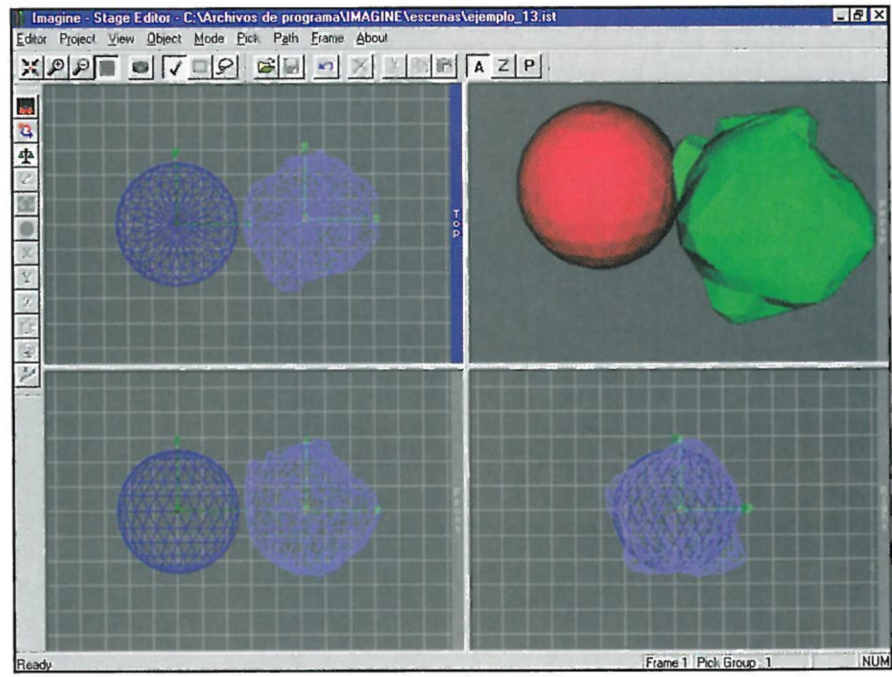


FIGURA 5. EN ESTA IMAGEN PODEMOS VER ESFERA CON DOS *STATES*.

EL MENÚ OBJECT Y EL ACTION EDITOR

Los comandos *Position*, *Alignment* y *Size Bar* corresponden a las barras de estado correspondientes de cada uno de los objetos en el *Action Editor*. La palabra *Bars* se refiere a las barras horizontales que aparecen en este editor cuando se crean *Key Frames*. Las barras de *Position*, *Alignment* y *Size* representan las acciones de los objetos entre los *Key Frames*.

Como se ha podido comprobar, existen dos formas de definir las transformaciones de los objetos a lo largo del tiempo: utilizando los comandos del menú *Object* en el *Stage Editor* o manipulando las barras de estado del *Action Editor*. Las ventajas de realizar estos cambios en el *Stage Editor* es que se puede ver, en tiempo real, lo que se está haciendo y manipular los objetos interactivamente. El *Action Editor* utiliza un método diferente para representar los cambios de los objetos: las líneas de tiempo. El cambio de los objetos se representan por barras que están divididas en tantos tramos como cambios se produzcan en él, y que son tan largas como frames dure esos cambios. Además, haciendo doble click sobre estas barras nos aparecerá una ventana en la que podremos modificar los parámetros respectivos. Cuando las animaciones de nuestra escena estén terminadas, podemos ver en el *Action Editor* un guión muy exacto de todas las acciones.

UTILIZANDO LOS *STATES* PARA ANIMAR

Ya vimos en su día cómo podemos asignar *States* a los objetos en el *Detail Editor*. Un *State* es una cierta configuración de geometría, atributos, texturas, mapeados, etc, de un objeto, y cada objeto puede tener muchos de estos *States* o configuraciones diferentes. Por ejemplo, una esfera puede ser roja y perfecta en un *State* y en otro puede ser verde y con deformaciones; pues bien, usando las funciones de animación del *Action Editor* podemos hacer que la esfera se transforme gradualmente del primer *State* al segundo.

Antes de ir a la práctica con el ejemplo anterior abría que puntualizar una cosa. Se podría pensar que en vez de utilizar los *States* se podrían tener dos esferas con el mismo número de vértices y caras y hacer un *morphing* de una a otra; esto es cierto, se podría hacer así, pero el gasto de memoria y de recursos de nuestra máquina sería mucho mayor (cosa poco significativa con una esfera pero que podría ser importante con objetos más pesados).

Para empezar con nuestro ejercicio vamos a necesitar primero crear una esfera con dos *States* diferentes. Para esto vamos a seguir los siguientes pasos:

Desde el *Detail Editor* creamos una esfera utilizando el comando *Object>New>Primitive>Sphere*.

La seleccionamos y le cambiamos el color a rojo utilizando el comando *Functions>Attributes*.

Ahora creamos el primer *State* del objeto con el comando *States>States>Create*. En la ventana que nos aparece, introducimos el nombre que queremos darle al *State* y dejamos marcados los casilleros *Shape* y *Face Colors* (para que sean éstos los parámetros que se graben en este *State*).

Tras esto, se pueden realizar los cambios que queramos en la superficie de la esfera. Se ha utilizado el comando *Magnetism* para hacerle los relieves que se pueden ver en la figura 5. Por último, existe la posibilidad de modificarle de nuevo el color.

Ya está listo el objeto para crear el segundo *State*. Con el comando *States>States>Create* le damos el nuevo nombre al segundo *State* sin olvidar señalar los casilleros *Shape* y *Face Colors*.

Antes de ir al *Stage Editor* hay que salvar el objeto. Así que habrá que guardarlo para comenzar a animar el objeto utilizando los dos *States* que hemos creado.

Tras esto habrá que abandonar el *Detail Editor* y abrir un nuevo proyecto en el *Stage Editor*. Con 30 fotogramas tendremos suficientes ya que con este *Frame Rate* tendremos 1 segundo de animación, tiempo correcto para el tipo de transformación que vamos a realizar.

Lo primero es cargar la esfera en el editor. Se hará sobre el fotograma 1 y en el casillero *State* de la ventana de información de objetos, que aparecerá cuando se cargue, se escribe el nombre del primer *State* o se selecciona de la lista utilizando la opción *Browse*.

El siguiente paso debe ser colocar adecuadamente la cámara y añadir uno o un par de focos de luz.

Una vez que está todo listo ha llegado el momento de pasar al *Action Editor* para hacer los cambios adecuados en la barra *Actor* del objeto y hacer que éste varíe gradualmente del primer *State* al segundo.

Se pulsa dos veces sobre la barra *Actor* de la esfera, con lo que aparece la ventana de información de objetos ya conocida y, ahora, variar el casillero *End Frame* de 30 a 1. Esto lo hacemos para concretar el primer *State* al frame 1 y tomar éste cómo punto de partida.

Tras confirmar la ventana pulsando sobre Ok vemos que la barra *Actor* ha disminuido de tamaño y se ha transformado en una raya.

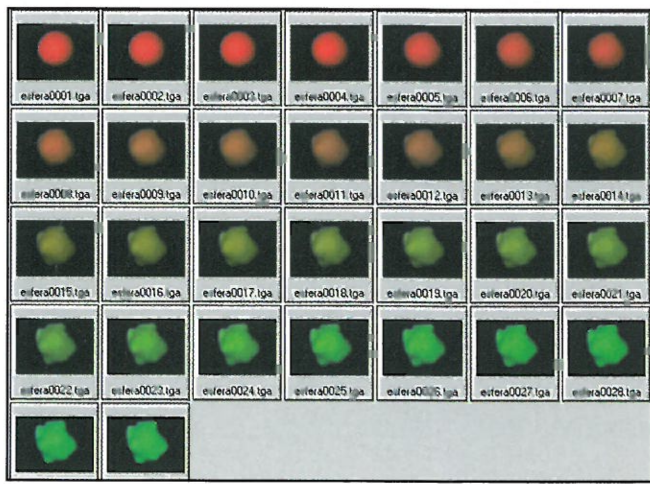


FIGURA 6. SECUENCIA DE TRANSFORMACIÓN DE LA ESFERA DE UN *STATE* A OTRO.

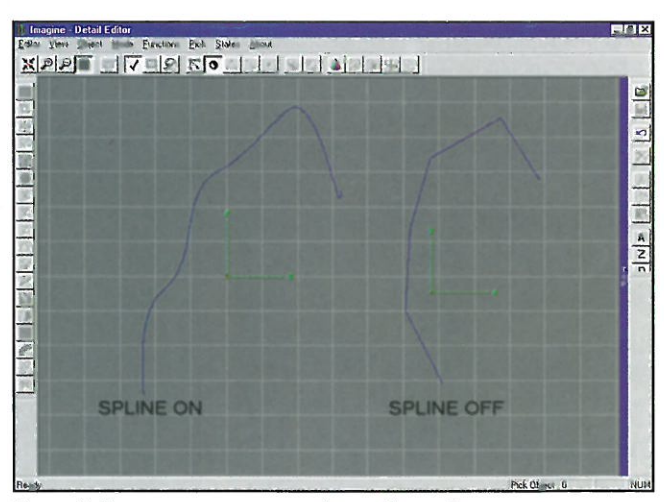


FIGURA 7. ESQUEMA DE UNA ANIMACIÓN CON *SPLINE INTERPOLATION* ACTIVADA Y DESACTIVADA.

Para que se produzca la metamorfosis de un *State* a otro, habrá que decirle a Imagine que a partir del frame 2 debe empezar la animación hasta el frame 30. Para esto hay que hacer click sobre la posición 2 de la línea *Actor* y, sin soltar el botón del ratón, arrastrar la nueva línea *Actor* hasta el frame 30.

En la nueva ventana de información de objetos que aparece, tendremos que asegurarnos que los casilleros *Start Frame* y *End Frame* tienen los valores 2 y 30, respectivamente. En la opción *State Name* hay que introducir el nombre del segundo *State* de la esfera para que Imagine sepa que en el ratio comprendido entre los frames 2 y 30 debe realizar la transformación de la esfera de un *State* a otro.

Ya sólo queda ir al *Stage Editor* y ejecutar el comando *Project>Render* para renderizar la escena y ver cómo ha quedado. En la figura 6 se puede ver la secuencia que se ha conseguido.

OBJETOS CON UNA ANIMACIÓN CON *SPLINES*

Muchas de las animaciones 3D consisten en interpolar el movimiento de un objeto entre dos frames a través de una línea recta. Como hemos visto, Imagine tiene varios métodos para realizar este tipo de animación, pero puede hacer mucho más. Puede realizar que un objeto describa un arco entre tres puntos; esto está mucho más cercano al movimiento que podría describir un objeto real, que raramente se mueve en líneas rectas.

Por defecto, la opción *Spline Interpolation* está activada en la ventana de información de objetos y utiliza la misma tecnología que el *Spline Editor* que ya hemos visto y en la figura 7 se puede observar un ejemplo de la diferencia entre un movimiento con esta opción activada y desactivada.

ACELERACIÓN Y DESACELERACIÓN

En la Naturaleza, los animales o cosas, cuando se desplazan de un punto a otro, no empiezan a moverse repentinamente y luego se paran de forma brusca. Normalmente empiezan con una velocidad 0 y van acelerando hasta una velocidad X, frenando posteriormente hasta que vuelven a pararse.

Este efecto podemos aplicarlo en nuestras animaciones gracias a los parámetros *Velocity Scaling Start* y *V.S. End* que encontramos en la ventana de información de objetos. El valor, por defecto, de estos casilleros es 1; usando un valor de 0 causaremos que la aceleración y desaceleración sea nula, es decir, la velocidad de la animación será constante (con valores de más de 2 empieza a notarse la aceleración significativamente).

VARIANDO LA POSICIÓN DE LOS OBJETOS

Tras haber cargado un objeto y haberle asignado su primer y último frame existe, en ocasiones, la necesidad de realizar cambios a lo largo de la animación según se va trabajando sobre la escena. Los cambios básicos que se pueden hacer sobre un objeto se refieren a su posición, tamaño y alineamiento.

Otra posibilidad es rotar un objeto en un *Key Frame*, moverlo en otro y escalarlo en un tercero; o combinar estos tres cambios en un solo *Key Frame*. En el menú *Object* aparecen tres comandos para que el *Key Frame* pueda identificar los cambios que se han realizado en el objeto. Los *Position Bar*, *Alignment Bar* y *Size Bar* son comandos que marcan al frame en cuestión como *Key Frame* del objeto para su posición, alineamiento y tamaño, respectivamente. El método para establecer un *Key Frame* es el siguiente:

- Utiliza el menú *Frame* para moverte al frame que se considere oportuno para realizar los cambios.
- Selecciona el objeto que se va a modificar.
- Se puede mover, rotar o variar su tamaño.
- Utiliza el comando que corresponda del menú *Object*: *Position*, *Alignment* o *Size Bar*; para marcar el frame como *Key Frame*.

Es incluso posible añadir un *Key Frame* a la animación sin realizar ningún cambio en el objeto. Por ejemplo, para "congelar" el objeto un cierto número de frames, podemos añadir un *Key Frame* entre dos *Key Frames* ya existentes; de esta forma, el objeto no variará entre el primer y segundo *Key Frame*.

SNAPSHOT Y CLONE

En el *Stage Editor* hay dos funciones especiales que encontramos en el menú *Object*; se trata de los comandos *Clone* y *Snapshot*. Estas herramientas nos permiten copiar, almacenar y eliminar elementos complejos de una animación de forma masiva.

Snapshot permite seleccionar un objeto que se encuentre entre dos *Key Frames* y salvarlo como un nuevo objeto. Por ejemplo, una mano que se abre y se cierra puede ser parada en una posición intermedia y salvada en el disco duro en una nueva pose. Para utilizar este comando se siguen los siguientes pasos:

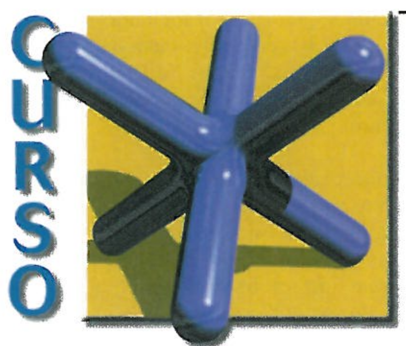
- Nos movemos al frame que se considere apropiado.
- Seleccionamos el objeto que queremos guardar.
- Se ejecuta el comando *Snapshot* que aparece en el menú *Object*. Se muestra una ventana para salvar el objeto, tras lo cual se introduce un nombre y se presiona *Enter*.
- Ahora, el objeto puede ser cargado en el primer frame de otro proyecto. Se puede utilizar *Snapshot* para unir una serie de animaciones independientes.

Cuando se ejecuta el comando *Clone*, todos los objetos que se encuentren en esa capa serán duplicados. Clonar un objeto no sólo implica duplicar su geometría, sino que reproduce cada aspecto de su movimiento, *morphing* y efectos especiales que tenga aplicados. Se puede usar *Clone*, por ejemplo, para realizar la animación de una bandada de pájaros.

PRÓXIMO NÚMERO

Ya hemos aprendido a manejar un buen porcentaje de las herramientas de animación que ofrece Imagine. De la misma forma que el modelado de objetos requiere una experiencia, la animación sólo será espectacular con una buena planificación y conociendo las posibilidades a nuestro alcance.

Todavía quedan dos campos importantísimos que explorar en el terreno de la animación: el *morphing* y la animación basada en el seguimiento de *paths*. Además, tanto trabajo no servirá de mucho si no se sabe renderizar el trabajo; ésta será otra de las tareas pendientes para el próximo número.



SOFTIMAGE



Operaciones con superficies

Autor: Juan Carlos Olmos

Nivel: Básico

El modelado con superficies Patch o NURBS ofrece un gran número de ventajas respecto del modelado poligonal, como son la proyección de curvas sobre una superficie, la unión entre superficies y la creación de cortes, las cuales permiten crear objetos de gran complejidad.

En números anteriores se vieron las clases de modelado que ofrecía Softimage 3D y los distintos tipos de curvas, así como sus características especificas y la diferencia que había entre éstas. También se vieron herramientas sencillas de construcción de objetos como la superficie de revolución (*Revolution*) o el comando *skin*, que permitía construir una superficie a partir de la interpolación de unas secciones formadas por curvas.

En este número se van a mostrar una serie de sencillas herramientas que permiten la manipulación y transformación de una superficie ya creada y que, gracias a su combinación, permitirán crear objetos de gran complejidad y detallado acabado.

A partir de sencillas herramientas como la unión o el corte de superficies, la inserción de curvas y la modificación de puntos de control, aparte de una buena percepción espacial y sentido de la proporción, se pueden crear objetos de gran calidad y realismo sin necesidad de un gran conocimiento técnico. En *Industrial Light and Magic* (I.L.M.) los modeladores que utilizan sistemas *NURBS* para modelar, parten de sencillas superficies creadas a partir de secciones con el comando *skin*, y luego tiran de puntos de control e insertan curvas para añadir definición en las zonas deseadas y, al final, unir todas las partes formando un único objeto.

MODIFICACIÓN DE UNA SUPERFICIE

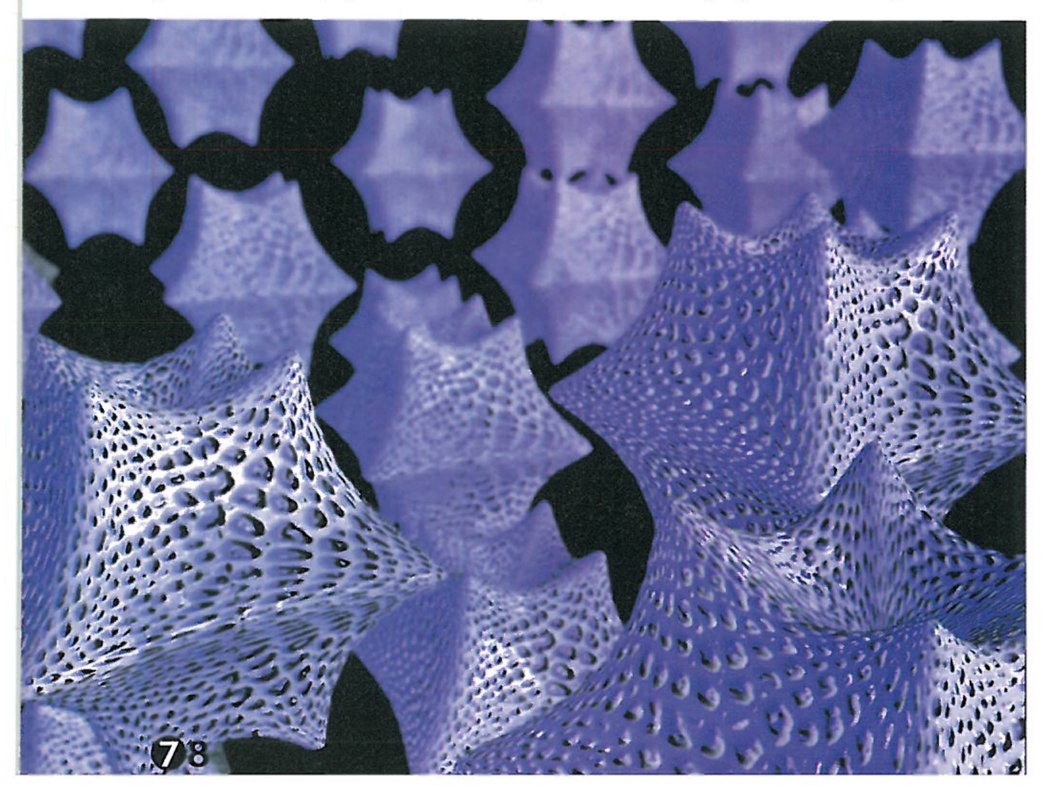
La operación más sencilla para modificar una superficie es tirar de los puntos de control que definen ésta. Se puede mover un punto de forma independiente utilizando el comando *Edit/Move Point* del modulo *Model* (se puede también pulsar la tecla *m)* y pulsar sobre el punto para desplazarlo a la posición deseada.

Para mover un grupo de puntos de control de forma uniforme es necesario seleccionarlos previamente con el comando *Tag/Rect* e indicar en una de las ventanas el área en la que se encuentran los puntos que se quieren seleccionar. Si lo que se desea es seleccionar una fila de puntos en cualquiera de las dos direcciones, U y V, se deberá activar el comando *Tag/Points/Row in U* o *Tag/Points/Row in V*. Este último comando es muy útil porque permite seleccionar los puntos de control que definen una sección. El comando *Tag/Clear* borra la selección de puntos, mientras que *Tag/Inverse* la invierte.

Las herramientas para trabajar con superficies NURBS o Patch son muy distintas a las poligonales

A continuación se activará el modo *TAG* y se utilizará una de las operaciones de transformación lineales de traslación, rotación o escalado para modificar los puntos seleccionados.

Cuando se quiera añadir una fila de puntos a una superficie *Nurbs* o *Patch* se deberá activar el comando *Edit/Add Point* y pulsar sobre el objeto. Si es de tipo *Patch* añadirá la fila en el centro de las contiguas, pero si la superficie es *NURBS* aparecerá un cuadro(figura 1) en el que se seleccionará una dirección *U* o V de la superficie y, deslizando una de las dos barras que aparecen, se indicará la posición exacta en la que se quiere insertar la fila de puntos.



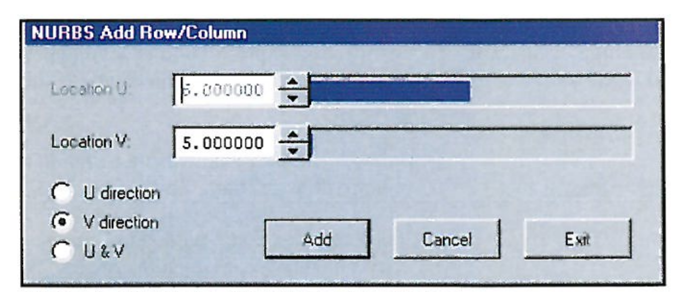


FIGURA 1. MENÚ PARA AÑADIR PUNTOS DE CONTROL.

FIGURA 2. MENÚ PARA LA SUBDIVISIÓN DE UNA SUPERFICIE.

Para añadir filas de puntos también se puede utilizar el comando *Effect/ Subdivide* (figura 2). Funciona igual que *Edit/Add Point* con la diferencia de que permite añadir filas de puntos en las direcciones *U* y *V*, simultáneamente. También se puede definir el grado de continuidad de la fila de puntos que se inserta, la cual determina la suavidad de la superficie, pudiendo ser lineal(C0), cuadrática(C1), o cúbica(C2).

Si lo que se desea es eliminar una fila de puntos, se deberá utilizar el comando *Edit/Delete Point* y pulsar sobre un punto del objeto. A continuación aparecerá un cuadro en el que se indicará la dirección *U* o *V* de la fila de puntos que se quiere borrar. Esta operación suele modificar drásticamente el aspecto de la superficie, sobre todo si ésta posee pocos puntos de control.

Softimage 3D posee muchas utilidades para la manipulación de superficies *NURBS o Patch*

Todas estas operaciones son muy útiles si, por ejemplo, se está modelando una cabeza. Primero se construye la forma básica, dibujando varias secciones y utilizando el comando *Surface/Skin* para crear la superficie. A continuación, se refina la forma añadiendo filas de puntos también llamadas isoparamétricas en las zonas que necesitan más definición como la nariz, la boca y la zona de los ojos para, después, modificar los puntos de control. Ajustar los puntos para obtener el acabado deseado puede llevar varias horas de trabajo, pero merecerá la pena el esfuerzo por ver el resultado final.

Las superficies *Nurbs* o *Patch* normalmente están abiertas en una dirección. Si se desean agrupar los puntos de una superficie por los extremos en que está abierta, se deberá acceder al comando *Info/ Selection* y activar la opción *Cap Bottom* o *Cap Top* de forma que todos los puntos del extremo que se cierre queden fusionados en un único punto.

APERTURA DE SUPERFICIES

Normalmente, cuando se crea un objeto o primitiva *NURBS* o *Patch* suele estar abierta en una de sus direcciones *U* o *V*, o en las dos. Por ejemplo, una esfera está abierta en la dirección *u*, un *Grid* en *U* y *V*, y un toroide tiene las dos cerradas (figura 3).

Si se desea abrir o cerrar una superficie en una de sus direcciones, para cambiar su forma o aplicarle alguna operación como la unión de superficies, en la que se necesita que los objetos que se van a unir tengan ambos una de sus direcciones abiertas, se deberá utilizar el comando *Draw/Open Close*.

Si la superficie es *Patch* aparece un cuadro en el que sólo se debe indicar la dirección en la que se quiere abrir la superficie. Pero si la superficie es *NURBS* aparecerá un cuadro con las siguientes opciones (figura 4):

- *Normal*: Abre o cierra el objeto interpolando entre todos los puntos. Ésta es la opción por defecto.
- *Preserve Shape*: Abre o cierra la superficie sin modificar su forma. Cuando se utiliza esta opción se mostrarán activas las barras *Start*, *Close* y *End Extent* para cambiar el segmento de cierre sin modificar la forma.
- *Linear*: Cierra la superficie añadiendo un segmento recto entre los puntos del principio y del final.
- *Toggle U, V, U y V*: Abre o cierra la superficie en la dirección indicada.
- *Extent*: Permite modificar la forma del segmento de cierre de forma interactiva sin modificar la forma de la superficie. Esta opción está activa sólo cuando se utiliza el modo *Preserve Shape*.
- *Start Extent*: Estrecha el segmento de cierre a lo largo de la tangente de la superficie en sus puntos de inicio.
- *Close Extent*: Reduce el segmento de cierre a lo largo de la tangente de la superficie en sus puntos iniciales y finales.
- *End Extent*: Estrecha el segmento de cierre a lo largo de la tangente de la superficie en sus puntos de cierre.

Si se desea cambiar el punto de inicio de una curva, que es el punto en el que una superficie se abre, se puede utilizar el comando *Effect/Curve Control* (figura 5). Este comando puede ser de gran utilidad para realizar algunas operaciones como la unión de superficies.

Al acceder a la opción, aparecerá un cuadro en el que se podrán introducir los valores deseados (figura 6). Los parámetros *Shift U* y *Shift V* permiten cambiar el punto de inicio en cualquiera de las dos direcciones. Para cerrar o abrir una de las dos direcciones se utiliza *Close U* o *Close V*.

La manipulación de los puntos de control es una tarea muy sencilla

UNIÓN DE SUPERFICIES

Para unir dos superficies se pueden utilizar distintas técnicas; una de ellas es *Merge Surfaces* que permite crear, a partir de dos objetos, una superficie nueva de unión(figura 7). La otra forma de unir dos superficies es *Zip Surfaces* que coloca una fila de vértices de un objeto sobre los de otro, pero sin crear una superficie nueva continua.

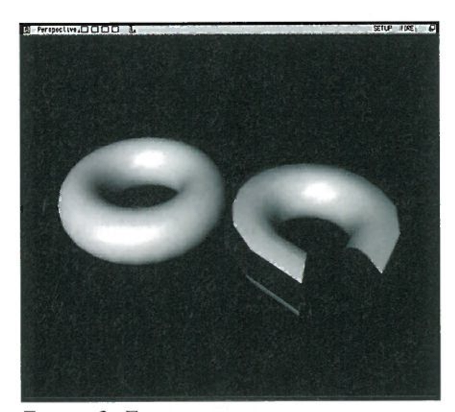


FIGURA 3. EJEMPLO DE PRIMITIVA CERRADA Y ABIERTA.

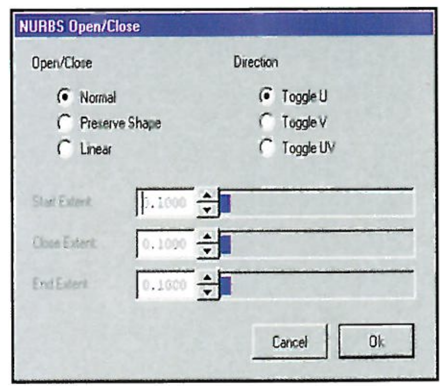


FIGURA 4. MENÚ PARA CERRAR O ABRIR SUPERFICIES.

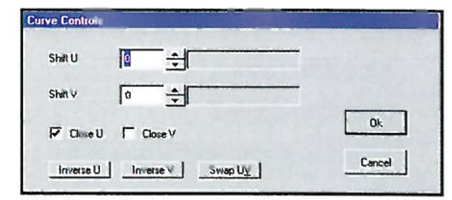


FIGURA 5. MENÚ *CURVE CONTROL*.

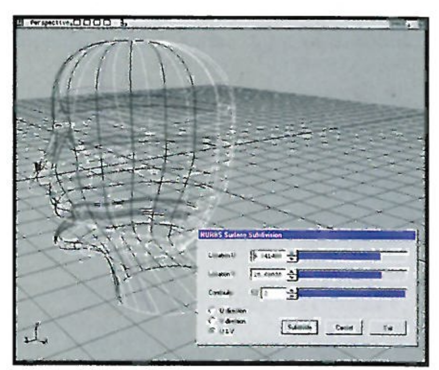


FIGURA 6. EJEMPLO DE INSERCIÓN DE UNA ISOPARAMÉTRICA EN DOS DIRECCIONES.

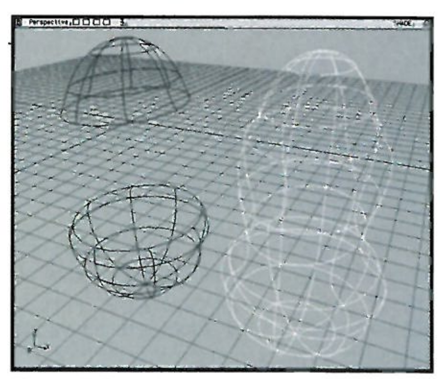


FIGURA 7. EJEMPLO DE UNIÓN DE DOS SUPERFICIES.

El comando *Merge Surface* se encuentra dentro de la celda *Draw*. Para unir las superficies se deberá activar el comando y pulsar sobre los dos bordes por los cuales se van a unir los objetos.

Sólo se pueden unir dos objetos simultáneamente y se hará por los bordes que tengan abiertos. Las superficies *Patch* tienen que tener el mismo número de puntos de control cuando se unen y no se pueden combinar con las *Nurbs*. Otro requisito es que el objeto tenga el mismo grado en ambas direcciones *U* y *V*.

Las superficies poseen dos direcciones U y V, y cada una de ellas puede estar abierta o cerrada

Las superficies de tipo *Linear* y *Bezier* se unen de forma automática, pero si es *Cardinal* o *Bspline* aparecerá un cuadro con las siguientes opciones (figura 8):

- *Last and First Row*: Une de forma lineal la primera y última fila de puntos de control.
- *Number of Rows*: Indica el número de filas que se van a utilizar.
- *Row Interpolation Factor*: Define el tipo de interpolación para la nueva superficie. El valor 0 no deforma la primera superficie y el 1 no deforma la segunda.

Cuando se unen superficies *NURBS* aparece un cuadro interactivo con las siguientes opciones:

- *Add linear(C0) segment*: Une las superficies con una continuidad de grado 0, creando una zona recta entre las filas de puntos iniciales y finales.
- *Add smooth(C1) segment*: La continuidad entre las dos superficies es de grado 1, creando un área de unión tangencial suave.
- *Add smoother(C1) segment*: Combina las superficies con una continuidad de grado 2, creando una región de unión más suave que la anterior.
- *Factor*: Une la última fila de la primera superficie y la primera de la segunda en una única fila intermedia suave y de grado 2.
- *Start Extent*: Estrecha la zona de unión a lo largo de la primera superficie.
- *Blend Extent*: Este parámetro aparece activo cuando se ha elegido el tipo de unión *Factor*, y permite elegir la posición exacta de la fila de puntos resultante de la interpolación.
- *End Extent*: Estrecha la zona de unión a lo largo de la segunda superficie.

Para fijar los vértices de una superficie sobre los de otra se deberá utilizar el comando *Draw/Zip Surface*. Las dos superficies tendrán que ser del mismo tipo, es decir, que un objeto *Nurbs* no podrá fijar sus puntos con un *Patch*, pero el grado podrá ser distinto.

La opción *Merge Surface* permite unir dos superficies manteniendo su continuidad

Para unir los puntos se tendrán que seleccionar los dos objetos con el modo de selección *Multi* y activar el comando *Draw/Zip Surface*. A continuación, se pulsará un punto de la primera superficie y se indicará la dirección *U* o *V* de la fila de puntos para, después, realizar la misma operación con la segunda superficie.

Los parámetros *Rows Up and* Down(figura 9)indican el número de filas que se van a fijar y *Number of points Up and Down* define la fijación de los puntos en la misma dirección que en la superficie seleccionada.

FIGURA 8. PARÁMETROS PARA UNIR SUPERFICIES.

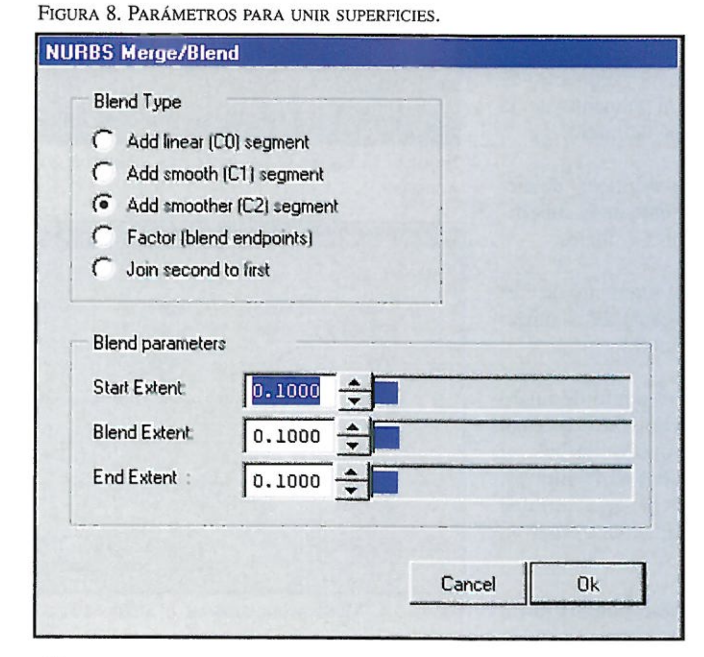
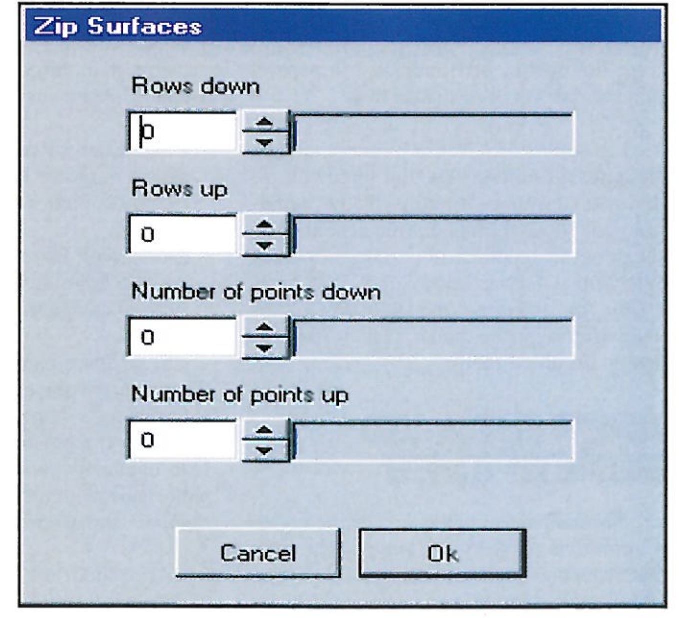


FIGURA 9. PARÁMETROS DE FIJACIÓN DE PUNTOS DE CONTROL.





SGI

ALIAS POWER ANIMATOR

New Curve on Surface
Autor: Bruno de la Calva

Nivel: Básico
Plataforma: SGI

Este mes vamos a ver la herramienta *New Curve on Surface*, que ofrece la posibilidad de crear curvas directamente sobre una superficie con la finalidad de modificarla posteriormente en base a éstas.

Las curvas de superficie ya han aparecido en algún otro tutorial como consecuencia de proyecciones, intersecciones, etc., tanto de curvas como de superficies. La herramienta protagonista de este nuevo artículo tiene como utilidad la función de crear curvas de superficie directamente sobre el objeto sobre el que se trabaja.

NEW CURVE ON SURFACE

Las curvas que se hayan generado por medio de *New Curve on Surface* tienen como utilidad final operaciones de trimado o, por ejemplo, crear curvas que formen parte de un *Boundary* que una la superficie que soporta dicha curva a la nueva pieza. Los puntos de control de este tipo de geometrías son de dos clases, *Edit Points* o *Sketch* (mano alzada). Las posibilidades de parametrización son las ya conocidas *Uniform* o *Chord Length*.

Si se hace un poco de memoria, se recordará la diferencia entre crear curvas por medio de *Cv* o por medio de *Edit Points*. Los *Edit Points* están siempre ubicados en el interior de la curva, mientras que los *Cv* no lo tienen que estar necesariamente. Si el método de creación elegido es por *Edit Points*, el sistema mapea directamente sobre la superficie estos puntos y, por tanto, la curva que se buscaba.

Por otro lado, es importante decir que los *Cv* que por defecto tiene cada curva, ni serán visibles ni podrán utilizarse más adelante para manipular el estado de la curva. En este sentido, las únicas funciones que podrán utilizarse para redibujar la curva son *Curve Editor* y los *Edit Points*.

Con dos toques de ratón se accede al cuadro de opciones que tiene esta herramienta. Si se selecciona el método de creación a mano alzada, lo primero que hay que hacer es seleccionar la superficie sobre la que se va a trabajar. Una vez hecho esto, ya se puede ir construyendo la curva, arrastrando el ratón por la superficie de modo que el sistema, una vez acabada la operación, aplique ésta directamente sobre la superficie en cuestión.

En el caso en el que no haya alguna superficie seleccionada o que haya varias a la vez, el sistema pedirá que se seleccione correctamente permaneciendo en ese estado hasta que la selección sea válida. Cualquier superficie de grado tres o inferior será válida.

Asimismo, en el caso en el que se elija la creación por medio de *Edit Points*, el proceso comienza de igual modo que en la opción anterior. Después de seleccionar la superficie, el primer punto se colocará con el ratón pinchando directamente en la zona de la superficie donde sea necesario. A continuación se irán colocando los siguientes *Edit Points*, dando lugar a la curva que se había propuesto.

La colocación de los *Edit Points* que controlan la curva se puede hacer desde cualquiera de las cuatro ventanas incluida la de perspectiva, pero también se pueden introducir numéricamente las coordenadas en UV en la línea de información. Aunque a primera vista el posicionamiento de *Edit Points* por teclado parece algo poco atractivo y no demasiado interactivo, si se acude a los *Locators* (los cuales proporcionarán las referencias necesarias), se pueden conseguir resultados mucho más ajustados y exactos que haciéndolo "a ojo".

A la hora de colocar cualquier punto sobre una superficie,

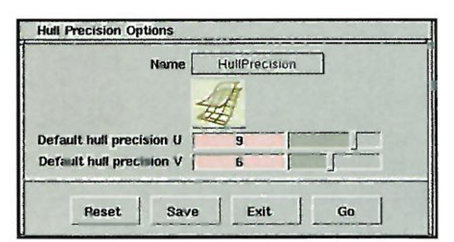


FIGURA 1. ASPECTO DEL MENÚ *HULL PRECISSION.*

puede ocurrir que no se consiga el resultado que se buscaba. Aumentando la información de la malla del objeto con *Patch Precission* se tiene acceso a un posicionamiento más detallado, solucionando así este tipo de problemas.

Los magnetismos que se usan en el resto de aspectos de modelado son también aplicables cuando se estén colocando los *Edit Points*. El magnetismo al patrón de pantalla o *Grid* fija el *Edit Point* al punto de intersección más cercano dentro de la superficie. El magnetismo al *Cv* o *Mag* coloca el punto sobre el *Edit Point* de la superficie que se encuentre más cercano. Y, por último, el magnetismo a curva o *Crv* fija el *Edit Point* a la curva o superficie que esté activada durante la construcción de la curva.

La representación de las curvas de superficie en la ventana *SBD* (*Scene Block Diagram*) es un nodo que aparece siempre debajo del nodo de la superficie donde ésta está contenida, y cuyo dibujo es una línea curva en forma de S.

Las opciones de *New Curve on Surface* están divididas en tres apartados. Como ya se ha mencionado antes, las dos formas de construirlas, son *Sketch* o *Edit Point*. También se puede elegir el grado de la curva entre uno y tres. Por último, *Knot Spacing*, cuyas opciones son *Uniform* y *Chord*.

INSERT

El propósito de esta herramienta es la de dotar de más información a una curva (en forma de *Edit Points*) o a una superficie (con curvas). En cualquiera de los dos casos, ni la curva ni la superficie han de estar activadas con anterioridad.

Cuando se trabaja en una curva, lo que se está insertando es un *Edit Point*. Al pinchar sobre la curva, aparece un localizador sobre ella y un icono *GO* en la parte inferior de la pantalla. Para situarlo se ha de arrastrar con el ratón hasta la posición que se necesite a lo largo de toda la curva. En la línea de información del sistema va apareciendo el valor numérico que indica la posición exacta del localizador antes de ser editado el correspondiente *Edit Point*. Esto ofrece también la posibilidad de ir moviendo el localizador, introduciendo los valores en la línea de información a la que se hacía referencia antes.

Una vez colocado en la posición adecuada el localizador, se acudirá a la parte inferior de la ventana donde se está trabajando y se pulsará *GO* para editar el *Edit Point*. A continuación se tendrá en pantalla, y sobre la curva, un nuevo localizador que se moverá a conveniencia hasta colocar y editar toda la información que se requiera en forma de *Edit Points*.

En lo que se refiere a la inserción de curvas en superficies, el modo de actuar es esencialmente el mismo. Se ha de hacer *click* en la zona donde se quiere añadir la curva. En ese momento, aparecerá en la parte superior de la isoparamétrica seleccionada un localizador, el cual se ha de mover hasta la posición que se requiera del mismo modo que se hizo con el localizador que insertó el *Edit Point* en la curva.

La diferencia que existe entre la inserción en curvas y en superficies viene dada por la existencia de dos direcciones, U y V (en el caso de las superficies) y de una (U) en las curvas. Si se está insertando en una superficie una curva en la dirección U, la movilidad del localizador queda restringida al movimiento en la dirección V. En el caso contrario, la situación es lógicamente inversa.

Como en las curvas, el posicionamiento se puede referenciar de manera numérica en la línea de información. Una vez colocada adecuadamente la curva en la superficie, se ha de acudir a la parte inferior de la ventana donde se esté ejecutando todo este proceso con el fin de editar la curva de una manera definitiva. Si se quieren insertar más curvas, bastará con mover el localizador e ir editando todas las que sean necesarias. Seleccionando cualquier otra herramienta se saldrá de la función.

PATCH PRECISION

En la explicación de *New Curve on Surface* aparecía entre medias esta función como herramienta de ayuda a la hora de colocar y ver con más exactitud dónde estaba colocado cualquiera de los *Edit Points*. Pues bien, con *Patch Precision* se pueden aumentar el número de subdivisiones de la malla independientemente de la geometría del objeto.

Para trabajar con esta herramienta es necesario tener el objeto al que se le quiere aplicar esta función activado con anterioridad. La modificación que se está confeccionando afecta de igual manera en ambas direcciones de la superficie, por lo que es imposible discriminar entre U y V. Los valores máximo y mínimo son de sesenta y cuatro y dos respectivamente, siendo éste último el que viene por defecto. También hay que hablar de su utilidad a la hora de colocar texturas en un objeto desde cualquier vista.

HULL PRECISION

Esta herramienta es una de las variables que ofrece Alias para solucionar los problemas que se dan a la hora de trabajar en una escena complicada, donde la cantidad de objetos que se dan en ella hacen que cualquier operación se convierta en una auténtico calvario. Esta opción sólo afecta a los objetos que se encuentren en modo *SimpDisplay*.

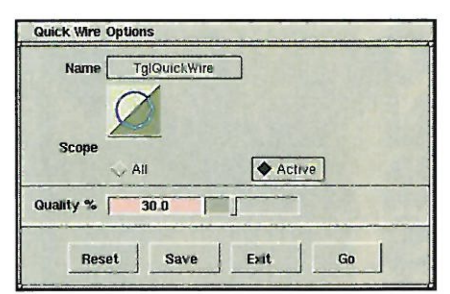


FIGURA 2. MENÚ *TGL QUICKWIRE.*

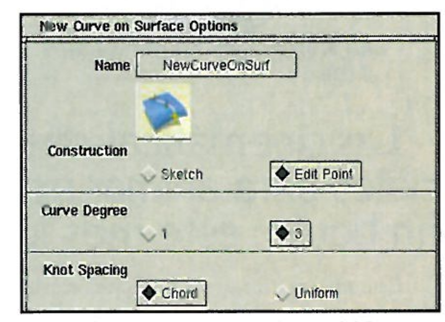


FIGURA 3. VENTANA DEL MENÚ *NEW COS.*

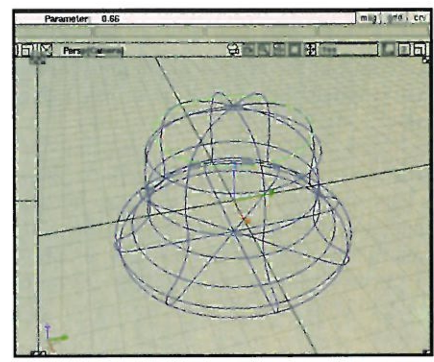


FIGURA 4. SUPERFICIE CON *INSERT.*

Dentro de *Object Display*, que es donde se encuentra también esta opción, existen dos posibilidades de simplificación de la escena, *Quick Wire* y *Bounding Box*. Con la primera, el alambre pasa a ser de color azul y como únicas opciones tiene la de alterar la calidad del alambre y la de afectar a todo o sólo a lo que esté activado. *Bounding Box* convierte los objetos en cajas, acelerando considerablemente todo.

Una vez convertido el objeto a modelo *SimpDisplay*, se ha de ir a la paleta de herramientas donde está *Hull Precision*. Los valores que se pueden aplicar van de uno a sesenta y cuatro (lógicamente, el valor *1* es el que viene por defecto). Si se procede de esta forma, los valores se actualizarán tanto en la dirección U como V. Si se quiere hacer más interactivamente por medio del ratón, la combinación es la siguiente: con el botón izquierdo se modifican ambas direcciones, con el botón del centro se modificará U y con el derecho V. Si se abre el menú *Hull Precision*, se pueden colocar los datos en los *displays* correspondientes o manipularlos con cada uno de los *sliders* que controlan las dos direcciones.

La geometría a la cual se le aplica este tipo de modificaciones, tanto *Bounding Box* como *Quick Wire* y *SimpDisplay,* no sufre ninguna alteración en lo que a información se refiere, pudiendo incluso lanzar algún render de prueba en este formato.



STRATA STUDIO PRO



La animación de personajes
Autor: Fernando Cazaña

Nivel: Básico

Las cinemáticas directas y las jerarquías son los componentes esenciales para animar personajes con Strata Studio Pro. Y para muestra, un botón: este mes lo veremos en un pequeño ejemplo práctico.

Este mes realizaremos una práctica de cómo construir y animar un personaje simple en Strata, dando todos los pasos necesarios para su realización.

Para comenzar, vamos a definir qué es una jerarquía; se trata de la relación que existe entre dos o más objetos que, al ser modificado uno de ellos, influye en todos los demás. Un ejemplo puede ser la tierra y la luna del mes pasado, los cuales tenían una jerarquía, donde iba la tierra iba la luna. Esto era una jerarquía de *chapes*, pero se pueden realizar con otro tipo distinto que ya vimos en el modelado con *skin*.

Se trata de los *links*; esta herramienta, que es una cadena situada en la ventana de herramientas, funciona creando padres e hijos y para utilizarla hay que pinchar sobre un objeto y arrastrarlo hasta el objeto hijo, y de éste a otro hijo, y así sucesivamente.

EL MODELO

El modelo está compuesto por 10 palitos y esferas situadas como se muestra en la figura1. La forma para linkar los objetos es por medio de *espies*, espinilla, pierna, cadera y centro de la cadera, manos, antebrazo, brazo, hombro, unión de los hombros y las dos partes de la columna vertebral.

LA ANIMACIÓN

En este ejercicio animamos el ciclo de andar empleando cinemática directa.

El tiempo que emplearemos para este ciclo es de 16 fotogramas por paso; en total, 32 para completar todo el ciclo. Realizando un ciclo de los 32 fotogramas, tendremos un personaje andando infinitamente.

Comenzamos animando las caderas y los hombros. Éstos son los dos lugares más indicados para empezar, puesto que el resto de movimientos dependen de éstos.

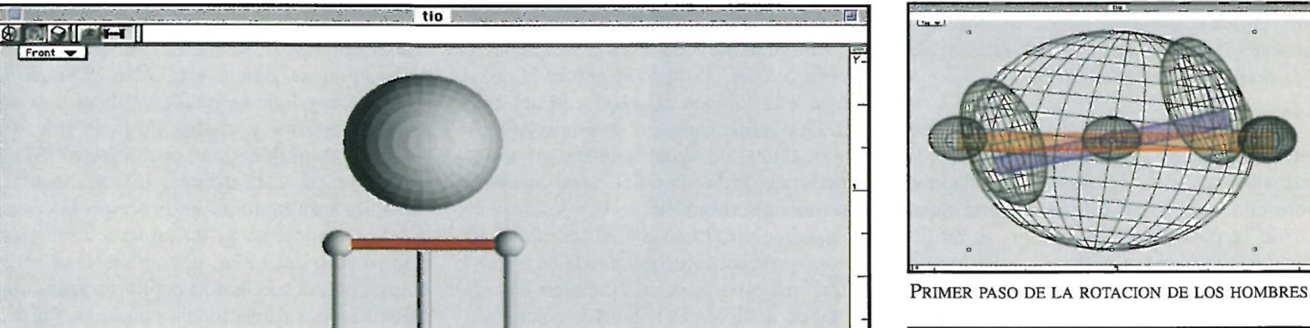
1. Comenzamos la acción de andar con el pie derecho; la cadera derecha debe dirigirse también hacia delante. En el fotograma1 de la animación, rotamos las caderas alrededor del eje para que el lado derecho se oriente hacia delante. Visto desde arriba, rotamos los hombros para que se opongan a la rotación de las caderas.

2. A continuación vamos hasta el punto medio del ciclo (fotograma 17), y rotamos las caderas y los hombros en sentido contrario.

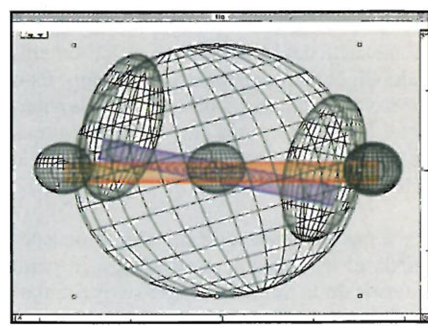
3. Vamos al fotograma 33 y copiamos los keys del primer fotograma; este fotograma será el inicio para la repetición de los pasos.

4. Seguidamente, habrá que crear el balanceo de las caderas. Vamos al fotograma de la mitad del primer paso (fotograma 9). Si nuestros movimientos de rotación son correctos, las caderas y los hombros deben ser paralelos vistos desde arriba. En este punto, que es la posición de paso o el punto de mayor extensión de la pierna, el cuerpo reposa sobre la pierna derecha y la pierna izquierda desplaza las caderas fuera del centro.

5. Desde el frontal del muñeco, rotamos las caderas alrededor del eje Z, de modo



PRIMER PASO DE LA ROTACION DE LOS HOMBRES.



UN NUEVO PASO DE LA ROTACION.

que la cadera derecha esté más alta. Ajustamos la columna y los hombros de manera que tengan un arco entre las caderas y los hombros, y éstos reflejen el movimiento de las caderas.

6. Vamos al fotograma de la mitad del primer paso (fotograma 25) e invertimos las rotaciones que acabamos de hacer en la mitad del primer paso. Ahora, el cuerpo reposará en la pierna izquierda, y la columna se arqueará en la dirección contraria.

7. A continuación ajustamos la columna vertebral en el primer fotograma para darle una inclinación hacia delante y una cierta curvatura.

8. Finalmente, volvemos a cada keyframe y ajustamos las piernas y los brazos para que estén colgados verticalmente a lo largo del ciclo.

9. Hacemos un preview de la animación. Si resulta fluido y equilibrado pasamos al siguiente paso. Sino es así, modificamos los key que estén mal.



LAS PIERNAS

En cuanto a los miembros inferiores del cuerpo, continuamos el proceso donde los habíamos dejado anteriormente con el siguiente paso.

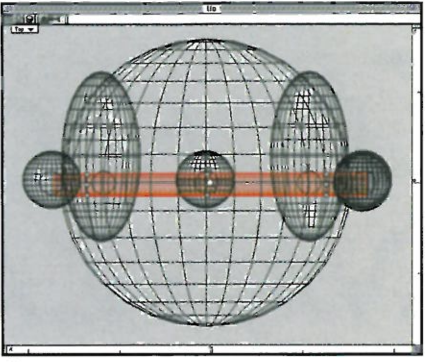
10. Empezamos estableciendo las poses externas. Desde una vista lateral, vamos al fotograma 1 donde las piernas están extendidas completamente. Copiamos los keyframes al último fotograma, que es el 33.

11. Tras esto, vamos a la mitad del ciclo (fotograma 17) y reflejamos este fotograma de modo que la pierna aparezca adelantada.

12. Ahora que ya tenemos una pierna adelantada y la otra retrasada, ajustamos las posturas. Aproximadamente a un cuarto de distancia desde el inicio del primer paso (fotograma 5) se encuentra la posición de retroceso, en la que la pierna absorbe el impacto y se dobla hasta su punto más bajo. Movemos las caderas hacia abajo obligando a la espinilla a rotar ligeramente hacia delante, proporcionándole a la rodilla una suave flexión.

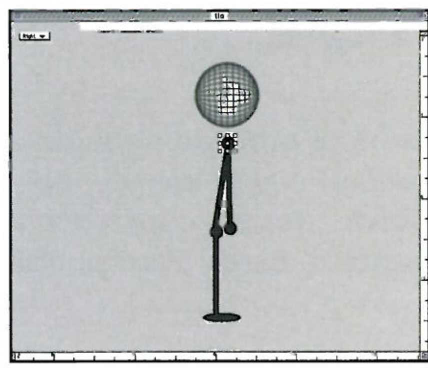
13. El cuerpo retrocede hacia arriba entrando en la posición de paso. Movemos las caderas hacia arriba para que la pierna adelantada quede bien extendida. Es muy importante mantener la rodilla flexionada ligeramente para que la acción resulte más natural.

14. En este punto, el peso del cuerpo está en el empeine del pie. El talón se separa del suelo conforme el cuerpo cae hacia delante. A la vez, las caderas se están moviendo hacia abajo. Puede haber problemas también con el pie libre cuando se balancea hacia delante.

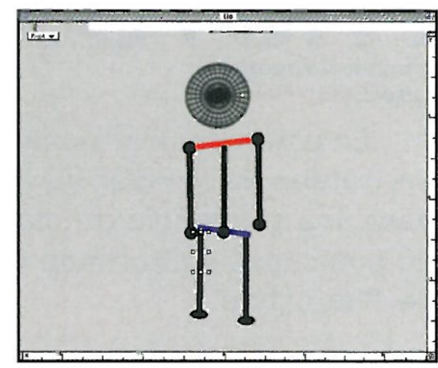


Otro momento de la rotacion.

Reposo del cuerpo en la pierna izquierda.



Piernas y brazos colocados verticalmente.



Posicion adelantada de una de las piernas.

Si el personaje tiene los pies demasiado largos chocarán con el suelo:

15. Se finaliza así el primer paso. En el segundo paso repetimos todos los procedimientos para el pie izquierdo en la segunda mitad del ciclo. Hemos de poner especial cuidado para hacer la segunda mitad tan similar a la primera como sea posible.

Le realizamos un preview para ver si es fluida la animación y realizaremos los cambios oportunos.

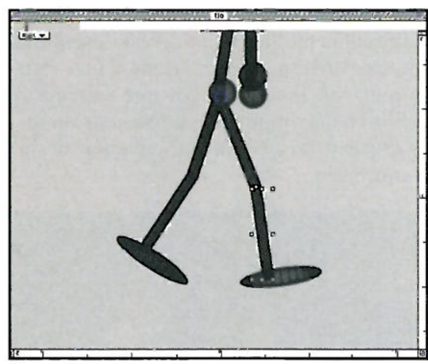


LOS BRAZOS

Continuamos ahora con los pasos necesarios para realizar los brazos de nuestro modelo.

16. Rotamos los brazos en su posición en el primer fotograma. Puesto que la pierna derecha está adelantada, el brazo derecho estará retrasado y el izquierdo adelantado. Esta postura no es una postura extrema, pero casi.

17. Avanzamos entre 2 y 5 fotogramas para ver la postura extrema del brazo. Rota el antebrazo izquierdo hacia detrás hasta extenderlo. En el izquierdo rotamos el antebrazo hacia arriba ligeramente.

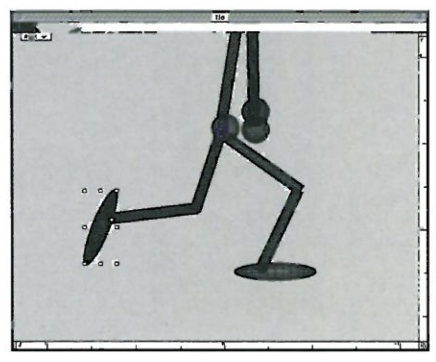


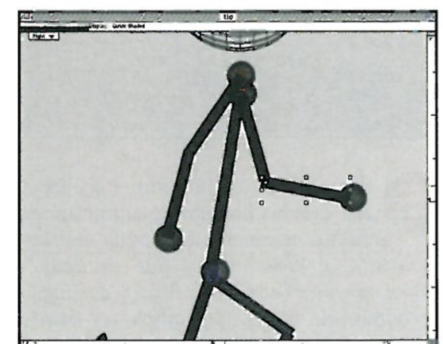
El muñeco comienza a andar.

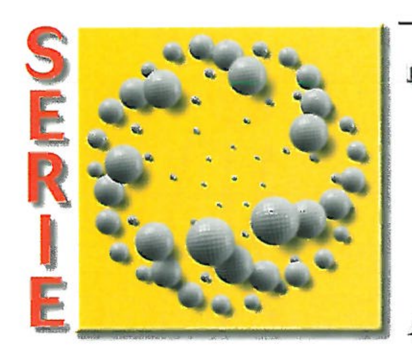
18. Pasamos entre 2 y 5 fotogramas de nuevo a partir del segundo paso y realizamos lo mismo que en el apartado anterior.

19. Ahora le toca a la cabeza. Iremos al primer key y mitad de cada paso y rotaremos la cabeza para que permanezca vertical y los ojos miren hacia delante. La cabeza puede ladearse ligeramente de un lado a otro siempre que no sea demasiado llamativo.

Ahora solo falta un poco de imaginacion... y convertiremos a nuestro personaje en un "Carl Lewis"







TÉCNICAS AVANZADAS

PHOTOSHOP

Amanecer sintético
Autor: Julio Martín

Nivel: Medio/Avanzado
Plataforma: PC/MAC

En esta ocasión mostraremos el proceso seguido a cabo para un encargo real. Se trataba de simular un amanecer, con la imagen del Pensador de Rodin al frente, para una secuencia de diapositivas de una conferencia. El trabajo se realizó jugando con capas y alterando el modo de éstas. Para el trabajo utilizamos la versión 4.0 de Photoshop.

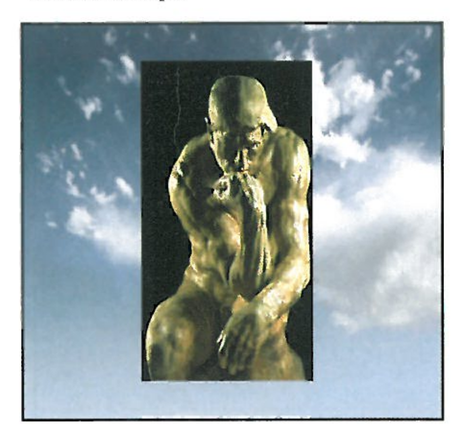
1 Primero buscamos una imagen del Pensador de Rodin que nos gustara para el resultado final del encargo. Habitualmente las fotos de esta escultura son de perfil, pero encontramos una vista frontal con mucha fuerza que nos gustó debido a que implica de modo más directo a quien asiste a la presentación de la conferencia.



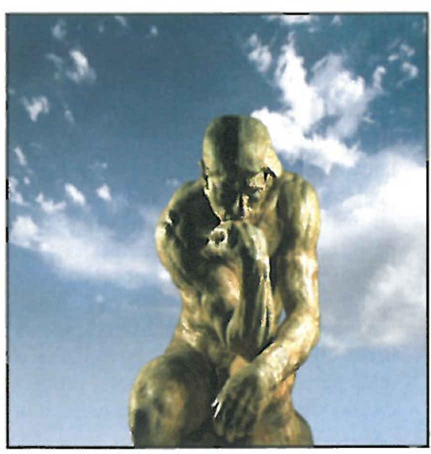
2 Para trabajar de un modo más preciso con las imágenes, capturamos con un escáner la imagen de la escultura a 150 puntos por pulgada. Como era una foto de un libro, después de capturarla hubo que aplicar el filtro destramar *Filtro / Ruido / Destramar*, para poder eliminar un posible efecto *Moiré*. El trabajo final iba a mostrase a 72 puntos por pulgada, es decir, resolución de pantalla. Asimismo, buscamos la imagen de un cielo que pudiera simular un mediodía soleado.



3 Ajustamos los tamaños de las dos imágenes de modo que el pensador ocupara gran parte de la altura de la imagen del cielo, tras lo cual, copiamos entonces la imagen del pensador sobre el fondo con la opción *Duplicar Capa* de la paleta *Capas* sobre el documento de la imagen del cielo en una nueva capa.



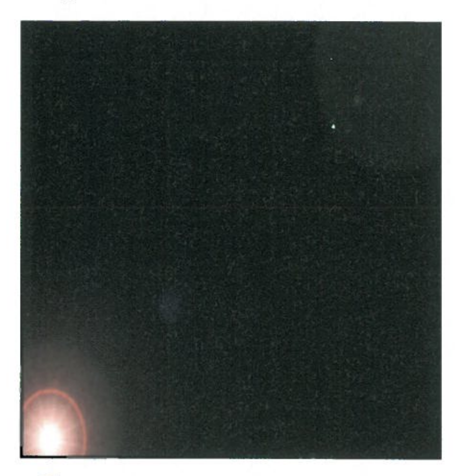
4 Esta opción pega la capa nueva justo en el centro del documento. A continuación procedimos a limpiar el fondo de la escultura. Interesaba eliminar todo menos la figura y como el fondo era prácticamente negro, utilizamos la herramienta *Varita mágica* con una tolerancia de 12 y con el modo *Suavizado*. Para ajustar aún más la selección, usamos el modo de *Máscara rápida* y, con un pincel fino, retocamos la máscara creada. Una vez ajustado procedimos a borrar el fondo negro de la imagen del Pensador. Con *Ctrl + T* cambiamos la posición del Pensador sobre el fondo hasta una posición que nos gustara.



5 A continuación preparamos el documento para simular un amanecer y las distintas fases del sol hasta su posición más elevada. Primeramente creamos una nueva capa, que llamamos *Oscurece*, rellena de negro y colocada entre el *Fondo* y la capa del *Pensador*. Cambiamos el modo de esta nueva capa a *Multiplicar* con una opacidad del 59 %. El modo *Multiplicar* oscurece los colores de las capas inferiores, de modo que los píxeles blancos no alteran los colores, pero sí los negros. De este modo se oscurece el cielo. Dupli-

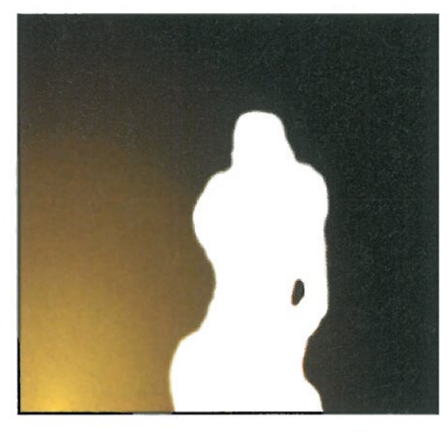
camos la capa del pensador, la colocamos por encima de las demás capas y pasamos a cambiar el modo a *Multiplicar* con una opacidad del 69 %.

Después, había que crear tanto el efecto del destello del sol como el teñido anaranjado de un amanecer. Para ello creamos una nueva capa por encima de las demás con fondo negro y aplicamos sobre esta capa el filtro *Filtro / Interpretar / Destello* colocado éste en la parte inferior opuesta a la figura de la escultura.



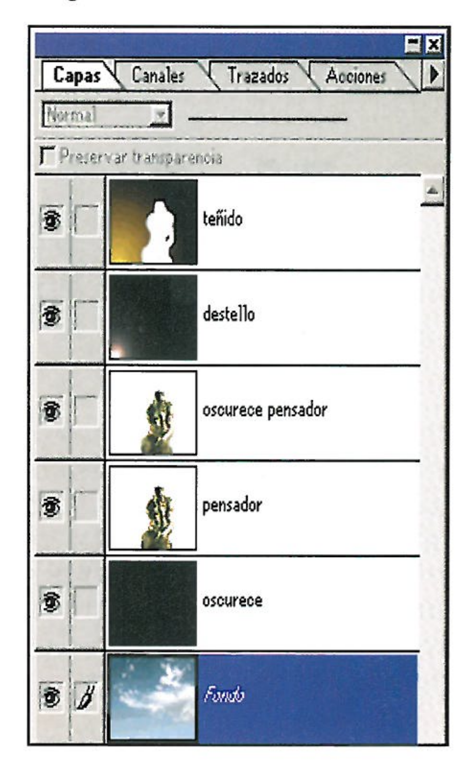
6 Modificamos el modo de esta nueva capa a *Dividir* con una opacidad del 75 %. El modo *Dividir* funciona justo al contrario que el modo *Multiplicar*, de manera que todos los píxeles negros u oscuros de una capa no afectan a la inferior, pero sí los píxeles blancos o de colores claros, que aclaran las capas inferiores.

Ahora, el color anaranjado del amanecer debería bañar la imagen del pensador sólo en los bordes de la figura. Para conseguir este efecto creamos una nueva capa. Cargamos en ésta la selección de transparencia de la capa con la imagen del pensador, modificando, después, esta selección, primero, reduciéndola unos pocos píxeles, y luego, aplicando un calado de unos 3 píxeles, *Selección / Modificar / Calar*. Después se invirtió la selección y aplicamos un degradado de amarillo a rojo y a negro. En la versión 4.0 de Photoshop estos degradados se pueden crear con todas las variaciones que queramos.



7 Modificamos el modo de esta capa del degradado a *Dividir* con una opacidad del 65 %.

Con las capas dispuestas de este manera ya teníamos el efecto de un amanecer sobre la escultura. Tras esto, duplicamos la imagen, combinamos las capas y cambiamos su resolución de 150 ppp a 72 ppp, salvando esta primera imagen. El trabajo total era de 8 imágenes en las que variaba el efecto del sol sobre el fondo y la figura, al tiempo que cambiaba el texto incluido en la imagen.



8 Para conseguir esto sólo teníamos que cambiar la opacidad de la capa *Oscurece*, y rehacer tanto el degradado como el destello, modificando su posición y la opacidad de sus capas. Estas dos últimas, cada vez más opacas con el objeto de conseguir más claridad, hasta la última imagen en la que desaparece la capa del degradado. Aquí mostramos el resultado final de la primera y última de las imágenes.



Yoichiro Kawaguchi,

La flora submarina y el desarrollo de las formas orgánicas son los pilares de la genial obra de este artista mundialmente conocido por sus pinturas en movimiento y sus entornos imaginarios llenos de belleza abstracta.

Yoichiro Kawaguchi es un artista consagrado y uno de los más reconocidos a nivel internacional. Pionero en el movimiento evolucionista, sus primeras obras, como *Growth: Mysterious Galaxy*, sorprendieron tanto en los ámbitos informáticos como en los artísticos ya que muchos artistas abandonaron su escepticismo frente al ordenador y comenzaron a verlo como una herramienta puramente creativa.

Según el autor, su obras se podrían definir como pinturas en movimiento

Su interés se centra, especialmente, en la interacción de la ciencia y el arte, así como en el desarrollo de nuevos métodos artísticos, además de novedosas técnicas basadas en las leyes morfológicas y ecológicas de la naturaleza.



Fotograma de *Eggy*.



Imagen de la Virtual Reality Society of Japan.

Sus entornos imaginarios, sus mundos abstractos y sus sueños submarinos están basados en la inteligencia artificial y en los algoritmos de crecimiento. Toda su obra es abstracta y de gran homogeneidad, y su obra videográfica consta de un gran número de producciones premiadas en numerosos certámenes.

Arte y alta definición

Cuando Kawaguchi termina una obra necesita un soporte o plataforma donde mostrarla y es la televisión de alta definición (HDTV) la que más se adapta a sus necesidades. Este sistema ofrece una resolución de imagen, una riqueza de color y una calidad muy superior a la del sistema tradicional de vídeo compuesto.

Con la alta definición puede utilizar el nuevo medio para la incorporación del color orgánico y los principios de formación. Independientemente del animal o la forma que sea, su color externo depende del entorno que puede ser simulado por la tecnología de la inteligencia artificial, implementando el cambio de color y de textura en el eje del tiempo. La investigación en el desarrollo de la morfología animal le hacen sumergirse en el universo de la vida.

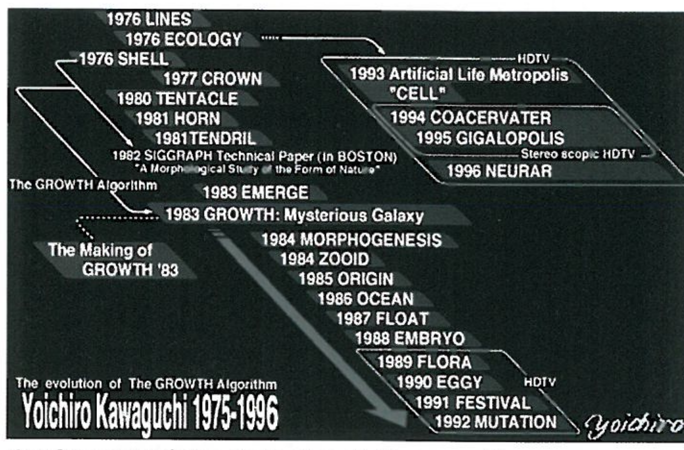
Desde que empezó a trabajar en este campo nunca se preocupó de dar forma a los objetos, sino de crear los principios que hicieran que éstas se desarrollaran por sí mismas. Este método lo utilizó por primera vez en 1976 para desarrollar el modelo de crecimiento (*Growth Model*), incorporando el fenómeno universal del crecimiento de ramas aplicado a una formula para utilizarla en el ordenador.

Kawaguchi está interesado en la forma de las vidas orgánicas y, principalmente, de la flora submarina y trata de descubrir, en profundidad, los principios



Formas abstractas fusionándose.

vida Submarina



Cuadro cronológico de la obra de Kawaguchi.

de la generación de las formas. Él se inspira observando la naturaleza y su evolución para, posteriormente, crear nuevas formas en el ordenador.



Imagen de *Cellular*.

Sus últimas obras

Su primera obra producida con el sistema de alta definición japonés la presentó en el año 1989 bajo el título de *"Flora"*. Esta obra fue creada para acompañar a la música del compositor Tod Machover, en colaboración con la Fuji Television de Tokio. Sus imágenes nos sumergen en una visión atemporal y colorista de flora paleozoica puestas en movimiento, en la que predominan los tonos azules y la formas orgánicas abstractas que cambian su aspecto sin descanso, acompañadas por la suavidad de misteriosas nubes de voces femeninas sintetizadas. El siguiente año produciría *EGGY*, en la que la textura de la superficie curva expresa el nuevo color de la piel del mundo desconocido de sus criaturas.

En 1991 realiza *"Festival"* premiada en el certamen de IMAGINA en la categoría de arte, con predominio de rojos y blancos. Su siguiente obra data de 1992 y se trata de una meditación sobre la repetición tridimensional sin fin, una idea biocósmica aplicable a sus imágenes creadas por ordenador.

Juan Carlos Olmos 3D

Premios

1984	Mejor animación por ordenador y mérito artístico en *EUROGRAPHICS´84* Dinamarca
1987	Grand Prix. Nouvelles Images *REALLON´87*, Francia.
	First Prize-Art, PARIGRAPH´87, Francia.
	Fist Prize-Art, Image du Futur´88, Montreal, Canadá.
1988	First Prize-Art, Image du Futur´88, Canadá.
1991	First Prize-Art, *IMAGINA´91*, Montecarlo, Mónaco.
	First Prize-Art, International Electronic Cinema Festival´91, Suiza.
	Distinction Prize-Computer Animation, Ars Electronica´91, Suiza.
1992	First Prize-Art, *EUROGRAPHICS´92*, Londres, Reino Unido.
1993	MMA Chairman Award Multimedia Grand Prix´93, Japón.

BIOGRAFÍA



Nace en la isla Tanegashima, Japón, en 1952. Se gradúa en el Kyushu Institute of Design en 1976 en Cine y gráficos por ordenador. En 1978 recibe un Master de Bellas Artes otorgado por la Tokyo University Education. Actualmente, es profesor asociado de gráficos por ordenador en el Special Computer Graphics Research Group del Nippon Electronics College, de Tokio

Entre los años 1976 y 1979 investiga sobre el modelado tridimensional de superficies en el Industrial Product Research Institute of MITI, donde desarrollará su sistema de crecimiento *"Growth Model"* para el estudio de las formas genéticas.

En un principio Kawaguchi fue pintor y trabajó en cine creando algunos cortos abstractos. En 1975 comenzó a estudiar la imagen por ordenador cuando todavía no existían sistemas de color y las herramientas eran muy primitivas, hasta que, en 1980, empezó a crear imágenes en color. Fue pionero en la utilización de la imagen por ordenador, así como en el uso del sistema de televisión de alta definición (HDTV) a mediados de los años ochenta.

Presenta una ponencia técnica en el SIGGRAPH´82 de Boston titulada *"A morphological Study of the Form of Nature"*, que trata sobre sus trabajos de visualización de conchas marinas y corales.

En 1983 crea *Growth: Mysterious Galaxy*, un viaje entre pseudópodos y pseudocorales, que es su primera obra generada por ordenador utilizando el algoritmo de crecimiento *"Growth"* desarrollado por él. En esta animación es pionero en la utilización del sistema *Metaball* para crear las formas, que consiste en unas esferas que se unen por campos de fuerza.

Sus obras son expuestas en la Biennal de Venecia en 1986 y en el Pabellón de Japón de la EXPO´86 celebrada en Vancouver.

Participa en las exposiciones de EUROPALIA JAPAN en Bélgica en 1989, en las conferencias AUSGRAPH´89, en la International Television And Broadcasting Conference en Milán, y en una conferencia en SCAN en Holanda. Al año siguiente participa en una muestra especial sobre televisión de alta definición en SIGGRAPH´90 en Dallas.




Address: 3d@world.web



3D WORLD WEB

Autor: Miguel Cabezuelo

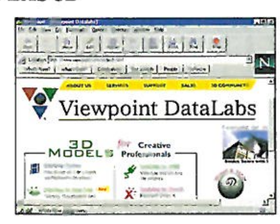
Una vez más, vamos a darnos una vuelta por la red de redes para ver qué se cuece en las autopistas de la información y qué recursos nos ofrece para nuestras creaciones.

VIEWPOINT DATALABS

http://www.viewpoint.com

EL "SUPERMERCADO" DE LAS 3D

Poco se puede decir de Viewpoint que no sepamos ya. Esta empresa dedicada a la comercialización de modelos en 3D de todo tipo tiene aquí su Home Page para que conozcamos todos sus productos y servicios, entre los que se encuentran sus modelos y un servicio de modelado de objetos 3D.



3D SITE

http://www.3dsite.com

UN POCO DE TODO

Otra de las Webs que podemos encontrar donde conseguiremos todo tipo de utilidades. En esta página encontraremos modelos en 3D, tutoriales, información sobre empresas del sector, links y, en definitiva, todo lo que necesitenos para trabajar.



THE RAYTRACING HOME PAGE

http://arachnid.cm.cf.ac.uk/Ray.Tracing/

PARA LOS ENAMORADOS DEL RAYTRACE

Otra de las mil páginas que se pueden encontrar sobre *Raytracing*. En esta página encontraremos multitud de recursos de *Raytracing* como información sobre POV-Ray, Rayshade, Rhino 3D, imágenes, links, y todo lo que siempre quisimos saber y nunca nos atrevimos a preguntar.

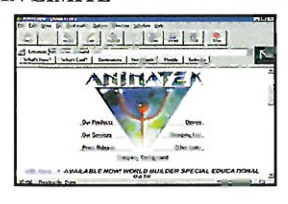


ANIMATEK

http://www.animatek.com

CREACIÓN DE PAISAJES SIN LÍMITE

Home Page, de los creadores de World Builder, uno de los mejores programas de creación de paisajes en 3D. En este site conoceréis todo acerca de Eorld Builder y otros productos de la compañía, además de nuevas librerías y demos de sus productos.

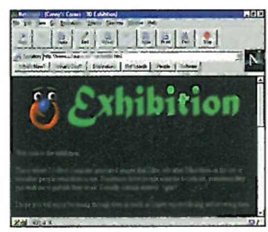


CONNY'S CORNER 3D EXHIBITION

http://www.is.kiruna.se/~cjo/exhibit.html

PARA QUE TODOS LO VEAN

Pues exactamente eso. Ésta es una página destinada a mostrar las imágenes que más han gustado al Webmaster. En ella encontrarás unas estupendas imágenes realizadas con todo tipo de programas de 3D. El autor recopila las imágenes a través de diferentes medios en la Red, así que quién sabe, quizá encuentres la tuya algún día....

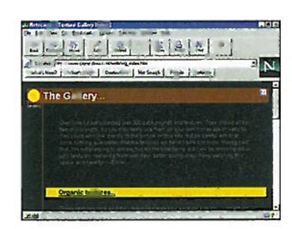


TEXTURE GALLERY

http://www.clone.demon.nl/web/wg_index.htm

TEXTURAS PARA TODOS

No podían faltar las texturas en este espacio. Entre las miles y miles de páginas dedicadas a las texturas encontramos ésta, que nos ofrece una estupenda recopilación de texturas de todo tipo como orgánicas, psicodélicas, rocas, estucados, objetos, madera y otras.



FLASHFIRE DESIGNS

http://www.FlashFire.com/

TODO MODELOS

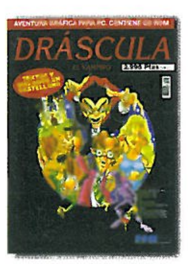
FlashFire Designs es una empresa dedicada a la comercialización de modelos 3D de alta resolución. Este site nos muestra todos sus productos divididos por categorías, según el tipo de modelo que busquemos y con ofertas especiales muy interesantes cada mes.



3D NEWSGROUPS

Alias|Wavefront
comp.graphics.apps.alias
comp.graphics.packages.alias
AutoCAD
comp.cad.autocad
alt.cad.autocad
Corel
alt.corel.graphics
alt.soft-sys.corel.draw
alt.soft-sys.corel.misc
Lightwave
comp.graphics.apps.lightwave
comp.graphics.packages.lightwave
Photoshop
comp.graphics.apps.photoshop
Raytracing
comp.graphics.raytracing
comp.graphics.rendering.raytracing

• Consiga ya su libro, videojuego o multimedia favorito • Haga su pedido llamando al (91) 304 06 22 •



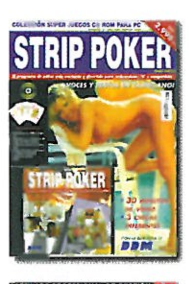
Aventura gráfica que se desarrolla en Transilvania. El protagonista comienza allí su viaje, durante el cual se enamora de una chica. Los problemas surgen cuando el Conde Drásculа secuestra a la joven.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



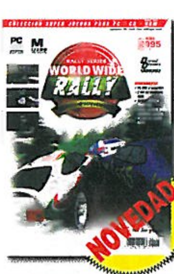
Cinco estupendos programas al precio de uno. Incluye juegos de estrategia, fútbol, rally, rol y Arcade. Diversión para toda la familia.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



Entretenido programa ideado para los aficionados a los juegos de tapete. Combina elementos muy atractivos: un juego de cartas y posibilidad de participar con bellas señoritas que irán desprendiéndose de su ropa.

1.995 ptas. Incluye CD-ROM.

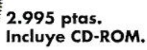


Un arcade de carreras en 3D que hará las delicias de todos los *fitipaldis*. Gracias a su alta resolución, a su soporte multijugador y a sus 15 cuidadas pistas podrás sentirte un auténtico piloto al volante de tu coche preferido.

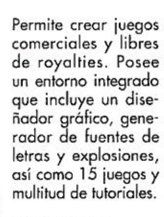
2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



Modelos 3D voxelizados de geometrías superiores a 50 mil polígonos, paisajes fotorrealistas con resolución automática y superficies reflectantes gracias a la técnica VTP. 3 Equipos, 6 thunder Arrows y 15 circuitos diferentes.



2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



Permite crear juegos comerciales y libres de royalties. Posee un entorno integrado que incluye un diseñador gráfico, generador de fuentes de letras y explosiones, así como 15 juegos y multitud de tutoriales.

4.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Con variadas novedades y mejoras entre ellas, Iberconta 2.0 con la incorporación del módulo de profesionales (Estimación objetiva y Directa) e Iberfacturación 2.0, que permite la impresión de facturas sin límite de páginas.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



SuperLoto 1.0 es una herramienta pensada para los aficionados a los juegos del 6-49, Lotería Primitiva, Bonoloto y El Gordo de la Primitiva. Es un programa informático para uso doméstico, oficinas de apuestas y peñas.

1.995 ptas. Incluye CD-ROM.



Programa que ayuda al usuario a llevar un seguimiento regular de las jornadas para poder realizar quinielas con el mayor acierto posible. Una herramienta muy útil para los aficionados al fútbol.

1.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Fotografías e ilustraciones explicativas a lo largo de todos los capítulos del temario. Animaciones en 3D sobre mecánica y diversas maniobras con vehículos.

2.495 ptas. Incluye CD-ROM.

Incluye preguntas de las oposiciones más importantes del Estado. Entre ellas se encuentra el MIR, Administración del Estado, Auxiliar Administrativo, Administración del Inem.

2.495 ptas. Incluye CD-ROM.



Contiene base de datos con los directores que han intervenido en las producciones cinematográficas de 1996 y una descripción detallada de las mismas.

2.495 ptas. Incluye CD-ROM.



Viaje temático sobre la historia y la filosofía. Incluye los últimos temarios y cuestionarios de filosofía para selectividad.

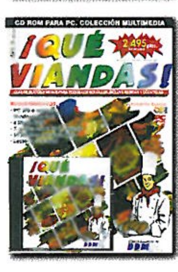
2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Toda la historia del tarot. 4 formas distintas de echar las cartas. Múltiples interpretaciones para cada sesión. Incluye cartas del tarot de regalo.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Curso completo de mecanografía que ofrece la posibilidad de establecer una base firme para noveles, así como una perfecta corrección de "manías" de escritura para los más avanzados.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



CD-Rom que recoge alrededor de 700 recetas de cocina tradicionales. Cuenta con cálculo energético de calorías, valores nutritivos de cada alimento, etc.

2.495 ptas. Incluye CD-ROM.



La solución ideal para agentes de seguros que incorpora la gestión completa de pólizas, la creación de informes a medida y una contabilidad integrada en la gestión de pólizas.

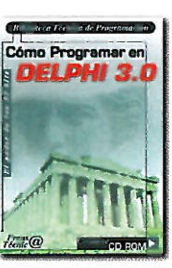
2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Excel 97 es la nueva hoja de calculo de Microsoft. Esta obra pretende introducir al lector en excel para, paulatinamente, enseñarle todos los trucos y atajos que conocen los expertos.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Word es un programa orientado a facilitar la escritura de documentos. A lo largo de este libro se inicia al lector en esta herramienta para, capítulo a capítulo, hacer de él un experto en su dominio.

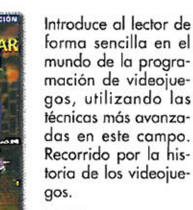
2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



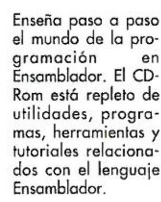
DELPHI se puede considerar como uno de los entornos de programación visuales más poderosos y, a la vez, más fáciles de utilizar y aprender. Esta obra está orientada a nivel de principiante e intermedio.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Introduce al lector de forma sencilla en el mundo de la programación de videojuegos, utilizando las técnicas más avanzadas en este campo. Recorrido por la historia de los videojuegos.



2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



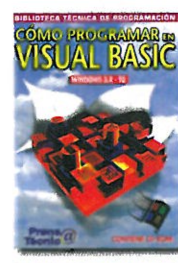
Enseña paso a paso el mundo de la programación en Ensamblador. El CD-Rom está repleto de utilidades, programas, herramientas y tutoriales relacionados con el lenguaje Ensamblador.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



Explica cómo comenzar a usar Linux y será de utilidad para sacar más partido a su instalación. El sistema ofrece Multitarea, potente entorno gráfico, alto rendimiento y conectividad.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



Permite crear aplicaciones para Windows de forma rápida y sencilla. Ejemplos prácticos en el CD-Rom. Ideal para adquirir conocimientos y poder crear aplicaciones multimedia.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

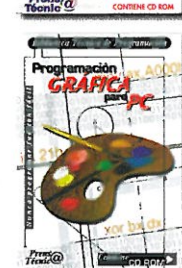


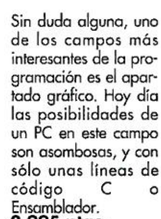
C es el lenguaje de programación por excelencia, el más utilizado para todo tipo de aplicaciones. Este libro le introducirá en la programación C de una manera clara y sencilla.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Dada su sencillez se trata del libro ideal para principiantes, así como en el lenguaje idóneo para las aplicaciones de Internet. El CD-ROM está repleto de aplicaciones para que los lectores consigan programar en Java.

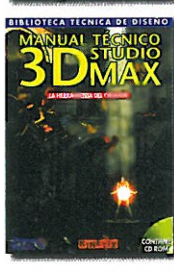
2.995 ptas. Incluye CD-ROM.





Sin duda alguna, uno de los campos más interesantes de la programación es el apartado gráfico. Hoy día las posibilidades de un PC en este campo son asombrosas, y con sólo unas líneas de código C o Ensamblador.

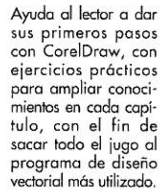
2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



La obra definitiva tanto para el novel como para los ya iniciados, que lograrán dominar esta herramienta en poco tiempo. El CD-ROM está repleto de utilidades, modelos y texturas para trabajar con 3D MAX.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

Ayuda al lector a dar sus primeros pasos con CorelDraw, con ejercicios prácticos para ampliar conocimientos en cada capítulo, con el fin de sacar todo el jugo al programa de diseño vectorial más utilizado.



2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

3D Studio ha sido durante años el programa de diseño más utilizado. Con esta obra el lector aprenderá a dominar la herramienta. Incluye un CD-ROM modelos, utilidades y texturas para 3D Studio.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



Photoshop, es el software de retoque fotográfico por excelencia y el programa más utilizado por los profesionales del diseño. Esta obra permitirá al lector adentrarse en el mundo de la imagen digitalizada, su tratamiento, etc.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.



Descubre la última versión de Autocad 14, un programa de dibujo de propósito general, mayoritariamente difundido en el Ámbito del Diseño Asistido por Ordenador.

2.995 ptas. Incluye CD-ROM.

• Disfrute de descuentos al adquirir 2 o más productos • Consulta gratuita de atención al cliente • Los mejores productos del mercado al mejor precio •

1er concurso de imágenes 3D World "And the winner is..."

Y se acabó la espera. Después de varios meses recibiendo imágenes, animaciones, comparando y valorando, el jurado emitió su fallo en nuestro concurso. Aquí tenemos a los ganadores en el apartado de imágenes, toda una muestra de que los "genios ocultos" tienen mucho que decir en esto de las 3D.

Pues lo dicho. Aquí están a los ganadores oficiales del Primer Concurso 3D WORLD de Imágenes y Animaciones en la categoría de Imágenes estáticas. Siempre que se entregan unos premios se suele decir lo mismo, que la elección ha sido difícil, que la competencia ha sido fuerte, que los trabajos tenían mucha calidad... Es la verdad, pero en este caso es absolutamente cierto. Ha sido difícil valorar los trabajos porque todos merecían su premio. El caso es que aquí tenemos a 15 afortunados vencedores que obtendrán su regalo.

Pero el resto no se irá con las manos vacías. Como ya dijimos en su momento, todos tendrán su premio, así que paralelamente hemos hecho un sorteo de 50 libros de la Biblioteca Técnica de Diseño (los otros 50 quedan para el apartado de Animaciones) que regalaremos a otros tantos participantes. La idea es que todos os llevárais algo para premiar vuestro ingenio y animaros a que sigáis trabajando así durante mucho tiempo, pues el panorama infográfico español necesita artistas como vosotros.

La realización de las obras presentadas se ha desarrollado a través de diferentes métodos. Casi la totalidad de los participantes ha preferido las herramientas de Autodesk, aunque también algunos han utilizado parte del software que hemos regalado en la revista (las versiones completas de Caligari truespace y Metaballs 2.0 se llevaron la palma en este aspecto). Asimismo, la plataforma preferida de los lectores ha sido el PC seguido por el Macintosh. Se ha echado en falta la participación de los enamorados del "Amiga", motivo por el cual los premios correspondientes al Imagine 4.0 para Amiga quedaron desiertos. También se decidió incluir como primer premio uno de los cursos del C.E.V por deseo expreso de los lectores, cuestión que repercutió en un cambio del primer premio.



1er PRIMER PREMIO

Título: BMR
Autor: Francisco Ortí Guimerá.
Localidad: Benicarló (Castellón).
Hardware: Pentium 133 con 16 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Picture Publisher 6.0.

Bueno, no os entretenemos más. Todos estáis deseando ver si vuestra imágen ha sido una de las ganadoras, así que no vamos a haceros perder más tiempo y pasad a ver la lista de ganadores. Enhorabuena a los afortunados, suerte para la próxima vez a los que no han vencido y os emplazamos a la próxima edición de este concurso, en la cual ya estamos pensando y de la que os informaremos en su momento.

Premios concedidos a los ganadores

- Vencedor: Beca del 75 % en un cuso de Alias Power Animator del C.E.V.
- Segundo Clasificado: Macromedia Extreme 3D (PC y MAC).
- Tercer Clasificado: Tarjeta aceleradora Creative 3D Blaster.
- Cuarto Clasificado: Paquete VistaPro y CD-ROM ModelMasters
- Quinto Clasificado: imagine 4.0 (PC)
- Sexto Clasificado: Paquete Simply 3D de Micrografx
- Séptimo Clasificado: CD-ROMs Infograf 96 y Texturas Volumen I de Ediser Multimedia.



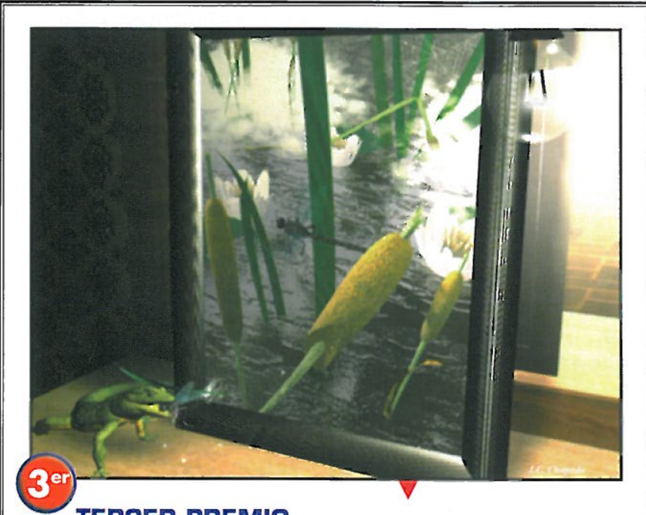
2°

SEGUNDO PREMIO
Título: BRÚJULA
Autor: Aitor Sútil Gurrtxaga.
Localidad: San Sebastián.
Hardware: Pentium 133 con 32 MB de EDO RAM.
Software: 3D Studio R4, Corel Draw 6.0 y Photoshop 3.05.



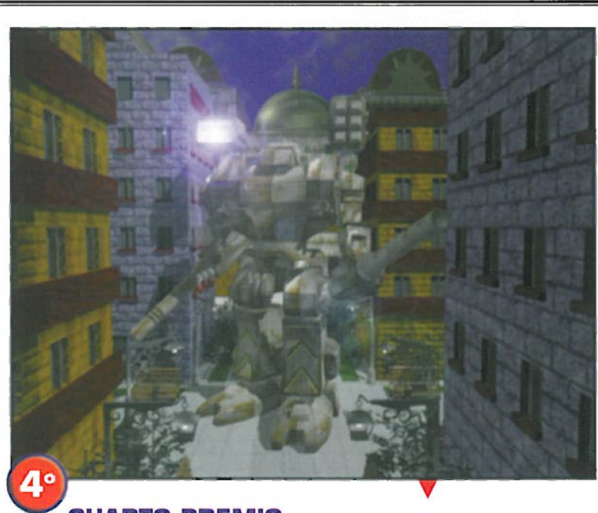
2°

SEGUNDO PREMIO
Título: ROBERLE
Autor: Iñigo Sarasola.
Localidad: Vitoria-Gasteiz
Hardware: Mac Quadra 950.
Software: Strata Studio Pro 1.75, Photoshop 3.0.



3er

TERCER PREMIO
Título: COMIENDO DEL CUADRO
Autor: Juan Carlos Sánchez Chapado.
Localidad: Salamanca.
Hardware: Pentium 200 MMX con 32 MB e RAM.
Software: 3D Studio MAX 1.2, Photoshop 4.0



4°

CUARTO PREMIO
Título: BATALLA EN LA CIUDAD
Autor: Pedro José Barranco Hidalgo.
Localidad: Córdoba.
Hardware: 486 DX4/100 con 8MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Animator, Adobe Premiere.



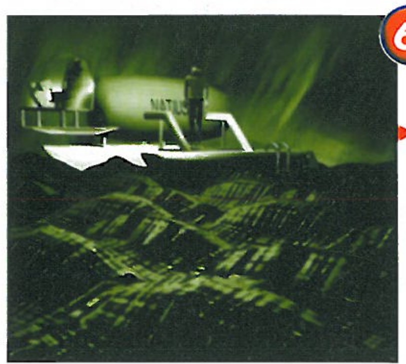
5°
QUINTO PREMIO
Título: EXODUS
Autor: José Ignacio Carrascal.
Localidad: Valencia.
Hardware: Pentium 150 con 32 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Photoshop 2.5, VistaPro.



5°
QUINTO PREMIO
Título: RETIRO
Autor: Javier Gonzáles Gumiel.
Localidad: Getafe (Madrid).
Hardware: Pentium 120 con 80 MB de RAM.
Software: AutoCAD 13, 3D MAX, Photoshop 4.0



5°
QUINTO PREMIO
Título: MOON
Autor: Benjamín Albares.
Localidad: Oviedo.
Hardware: Pentium 75 con 16MB de RAM y Pentium PRO 200Mhz con 72 MB de EDO RAM.
Software: 3D Studio 4, Adobe Photoshop 3.05



6°
SEXTO PREMIO
Título: VICMAN
Autor: Victor Manuel Pérez.
Localidad: Santa Cruz de Tenerife.
Hardware: utilizado: Pentium 133 con 48 MB de RAM.
Software: Caligari trueSpace, Paint Shop Pro.

6°
SEXTO PREMIO
Título: OBESITY
Autor: Jorge Lombillo Lusa.
Localidad: Logroño.
Hardware: Pentium 100 con 24 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, 3D MAX 1.0, Metaballs 2.0





7°
SÉPTIMO PREMIO
Título: KRUNK
Autor: José Luis Díaz-Guerra.
Localidad: Madrid.
Hardware: Pentium 166 con 64 MB de RAM.
Software: 3D Studio MAX, Metareyes.



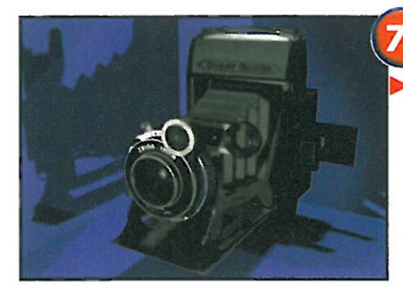
7°
SÉPTIMO PREMIO
Título: BICI
Autor: Marcos Dobarro Otero.
Localidad: Pontevedra.
Hardware: Pentium 100 con 16 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Animator Pro, Paint Shop Pro.



7°
SÉPTIMO PREMIO
Título: REINA
Autor: Oscar Rodríguez.
Localidad: Madrid.
Hardware: Pentium 100 con 32 MB de RAM.
Software: 3D Studio MAX 1.2, Photoshop 4



7°
SÉPTIMO PREMIO
Título: NIGHT KEEPER
Autor: David Abelairas.
Localidad: Orense.
Hardware: Pentium 100 con 16 Mb de RAM.
Software: Imagine 4.0, Paint Shop Pro (brush de la cabeza y del torax).



7°
SÉPTIMO PREMIO
Título: IKONTA
Autor: Adolfo Alberto Balaguer.
Localidad: Madrid.
Hardware: Pentium 100 con 16 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, CorelDraw 6 y Adobe Photoshop.



CORREO DEL LECTOR

Bienvenidos un mes más a esta sección, en la que cada día nos llegan más y más cartas con vuestras dudas. De momento, intentamos dar contestación a todas, y trataremos de continuar en esta línea número a número, para que ninguna consulta se quede sin respuesta. Seguid escribiendo.

ESTOY "EN LOS HUESOS"

Mi pregunta creo que es sencilla, y por ello iré directo al grano. Hace poco tiempo que tengo el 3D Studio MAX y creo que ya está más o menos dominado, exceptuando el tema de la animación con Bones. Por poner un ejemplo, si creo un cilindro y quiero que tenga un poco de vida, simulando una serpiente: ¿cómo le asigno Bones? ¿Tengo que crearme una serie de cilindros para linkarlos a cada Bone por separado? ¿Funciona a través de Links?

Muchas gracias por todo y seguid así.

Pablo de la Rosa
Lugo

Hola Pablo:

Pues ciertamente tu pregunta es sencilla, pero la respuesta no lo es tanto, porque nos llevaría a explicar todo el funcionamiento de la animación basada en esqueletos (es decir, partiendo de cadenas de huesos o Bones). Y no es que nosotros nos negemos a reponderte, sino que dentro del curso de 3D Studio MAX (cuando llegue su momento) o en un artículo de técnicas avanzadas se explicaría mejor que en un espacio tan reducido como lo es este correo.

Lo que sí podemos decirte es que con el comando Bones del 3D MAX se hace necesario disponer de un esqueleto formado por diferentes elementos, de manera que, como muy bien apuntas tú, sean ligados a las diferentes articulaciones de nuestro esqueleto de Bones, así que será necesario linkarlos. Para animar una única malla debes utilizar un Plug-in que se llama BonesPro for MAX. Quizá lo conozcas ya, pues tuvo mucho éxito cuando apareció como IPA del 3D Studio 4. Si no es así, trataremos de analizarlo en las páginas de la revista en un número próximo. Ánimo y paciencia.

A VUELTAS CON LOS IPAS

Hola. Soy Adrián, un aficionado de 16 años al mundo del 3D. Antes de todo, he de felicitaros por la revista, ya que es la mejor revista de 3D, y por el CD-ROM, que juntos, la hacen única. Tengo algunas dudas sobre programas (3D Studio) y espero que me las podais contestar:

¿Cómo se instala, paso a paso, un IPA de 3D Studio 4.0?

¿Se pueden instalar IPAS del 3D Studio en el 3D Studio MAX? En caso afirmativo, ¿cómo?

Gracias por todo, y seguid así con la revista.

Adrián
Madrid.

Estimado Adrián:

Muchas gracias por tus felicitaciones y halagos, y pasemos a responder tus dudas.

La manera de instalar un IPA para 3D Studio es muy sencilla. Primero hay que copiar los archivos que formen el IPA (la mayoría de las veces es un solo archivo con extension .PXP, .AXP, KXP o .IXP) en el directorio PROCESS del 3D Studio. Una vez hecho esto, entramos en el programa y llamaremos a los IPAS desde el PXP Loader (si su extension es .PXP, en el apartado de atributos del objeto; si su extension es .AXP en el módulo Video Post). Por ultimo, la extension .KXP se carga desde el Keyframer. Tambien existen algunos con la extension .SXP, que corresponden a un generador de texturas, por lo que habrá que guardarlo en el directorio MAPS. Si el IPA tiene subdirectorios, éstos tendrán que copiarse al directorio donde se encuentre el 3D Studio. Algunos programas llevan sus propios instaladores que copian su informacion a los directorios adecuados.

La respuesta a tu segunda pregunta es que los IPA para 3D Studio 4.0 no son compatibles con los plug-ins de 3DStudio MAX, por lo que no se pueden instalar para este magnífico programa. La parte buena es que en Internet circulan gran cantidad de plug-ins freeware para 3D Studio MAX, que son de gran utilidad. Asimismo, en 3D WORLD trataremos de incluir siempre varios plug-ins en el CD-ROM, como en el caso de los IPAS incluidos en este número.

3D STUDIO

Estimados amigos de 3D WORLD:

Soy un novato en 3D Studio y quisiera que me solucionáseis unos problemas:

1. La demo de 3D Studio de la revista que regalásteis en el CD especial de diciembre tiene desactivado el Video Post. ¿Cómo se activa?

2. Cuando he terminado la animación y pulso Render/View sólo sale el cuadro de configuración y cambia los frames uno a uno sin ver la imagen, animación y colores del objeto. ¿Cómo puedo ver la animación con sus texturas?

3. ¿Cómo se hacen las imágenes mitad render y la otra mitad de el objeto con la malla sin renderizar?

Antonio Cabañas Ampudia
Madrid

Estimado Antonio:

La demo de 3D Studio 3 tiene algunas limitaciones (es una working model). Una de ellas es que tiene desactivado el Video Post y por más que lo intentes no podrás ejecutarlo. Por otra parte, seguramente cuando renderizas tu animacion tendrás desactivada la opción Save. Esta opción guardará tu animacion en el directorio que le indiques al comenzar el render. De todas formas, si lo que quieres ver es cómo los frames se van creando, solamente debes pulsar el espacio mientras renderizas y así podrás verlos (siempre que no hayas desactivado la opción en el menú de render).

Para crear una imagen mitad render-mitad malla hay, básicamente, dos métodos. El primero es una vez creado el objeto ya convenientemente texturado, seleccionar las caras en las que se quiera ver la malla y aplicar un material WIRE a éstas (puedes crearlo o utilizar uno de los del la librería 3DS.MLI). Otro método es hacer dos renders, uno texturado y otro con un material WIRE, para después fusionarlos mediante Photoshop o cualquier otro programa de retoque fotográfico. Este método es el más utilizado, dado que algunas mallas poseen caras difíciles de seleccionar para crear un buen corte.

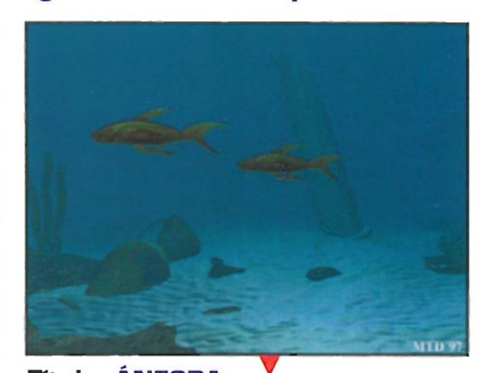


PRODUCCIÓN NACIONAL

Cada vez son más numerosas las creaciones que nos enviáis y su nivel es cada día mayor. Ya se ha realizado el fallo del jurado y este mes anunciamos los ganadores de la categoría de imágenes. El mes que viene llegarán los "animadores".



Título: MUNDO EXTERIOR
Autor: Jose Mª Gómez Brocos.
Equipo: Pentium 166 MHz, 32 MB RAM.
Software: 3D Studio Max, Metamax 1.2 y Paint Shop Pro.



Título: ÁNFORA
Autor: Mario Taboada Duró.
Equipo: Pentium 150 Mhz, 64 Mb RAM
Software: 3D MAX.



Título: PANAL
Autor: Faustino Martín, de Avilés (Asturias)
Equipo: Pentium 166, 64 MB RAM, Matrox Millenium
Software: AutoCAD 13, Corel Photo Paint, trueSpace



Título: DIABLO
Autor: Armando Gutiérrez Pernía, de Madrid.
Equipo: Pentium Pro 200, 80 Mb de RAM, Matrox Mystique 4 Mb.
Software: 3D Studio, trueSpace 2.




Título: CANCELAS
Autor: Santiago López, de Pontevedra.
Hardware: 486 DX2, 12 MB RAM.
Software: 3D Studio 4, Photoshop 3.



Título: CUEVA
Autor: Julio César Martín Vargas, de Madrid.
Equipo: Pentium 100, 16 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Photoshop.



Título: SALÓN
Autor: Luis Fillol Ros.
Hardware: Pentium 120 Mhz, 16 Mb RAM.
Software: 3D Studio 4, Photoshop 3.



Título: NEXUS
Autor: José Beltrán, de Torrevieja (Alicante).
Hardware: 486/33, 8 MB RAM.
Software: 3D Studio 4, Corel Draw 4.

Contenido CD ROM

Este mes, nuestro CD vuelve a venir cargado de software para todos los gustos. Nuestra selección en esta ocasión comienza con Autodesk y su Rolling Demo de Autodesk World, el sistema cartográfico de Autodesk. Incluimos también una versión Trial de Lightscape, el sistema de renderizado que tan popular se ha hecho en los últimos tiempos. Además, otras working models de Hyperwire, Nugraf, Genesis y Hollywood FX, y para usuarios de Mac se incluye una demo operativa de Zoom. El apartado de objetos nos trae este mes 132 objetos, 85 de ellos VRML y el resto perteneciente a la ya conocida serie televisiva Babylon 5. Nuestra recopilación de plug-ins nos trae 9 nuevos plug-ins para 3D Studio MAX y 20 más para Lightwave. Y, además, nuestras colecciones de texturas, utilidades y ejemplos de los artículos de la revista. Un CD, como siempre, sin desperdicio.

SOFTWARE INCLUIDO EN EL CD

DEMOS

PC
- Autodesk World
- Lightscape
- Hyperwire
- Nugraf
- Genesis
- Hollywood F/X

MACINTOSH
- Zoom

Plug-Ins para 3D Studio MAX
- 3Dpoly
- Ccube
- Gray
- Helicoid
- Killer
- Maxdir
- Objimp
- R14DWG
- RGB

Plug-Ins para Lightwave
- Acalpha
- Alphclip
- Bbox2
- CurveToMotion
- Dbp2
- Doftoy
- Encrypt
- LoadFromScene
- Ntavi
- Rsvp_Trial
- Spiral
- Squash
- Taut
- Vdem2Stm

UTILIDADES

- DirectX 5
- 3DStoPOV
- Wcvt2pov
- Polytrans
- Paint Shop Pro
- Xing MPEG Player

DUAL

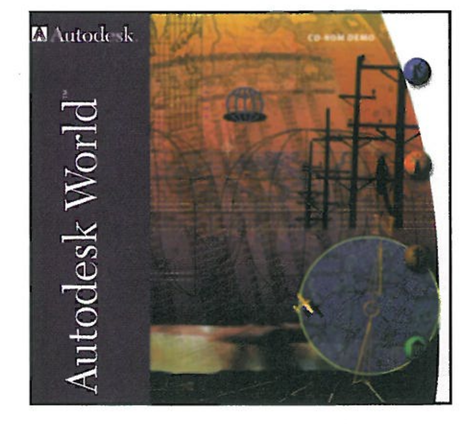
Objetos
- VRML (85)
- Babylon 5 (1 3DS MAX, 7 3DS, 15 DXF, 24 Lightwave)



Texturas
- 83 texturas en formato JPEG y GIF

Ejemplos de los artículos
- Workshop Animación
- Lightwave
- Workshop Programación

AUTODESK WORLD

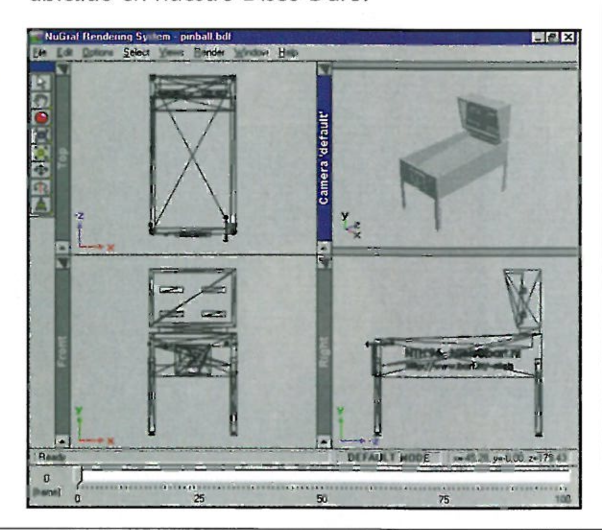


La primera demo de este CD corresponde al sistema GIS de Autodesk, denominado Autodesk World. Se trata de una Rolling Demo (es decir, autodemo en la que sólo podremos ver lo que se puede hacer con esta herramienta), con la cual Autodesk nos demostrará de qué es capaz World.

Esta demo se encuentra en el mismo directorio raíz del CD-ROM, y para instalarla tan solo tendremos que abrir el icono "Setup" de la unidad de CD-ROM (D, normalmente), con lo que accederemos a un proceso de instalación de sobra conocido (seleccionar directorio de destino grupo de programas a crear, etc...). Una vez instalado, podremos visualizarla únicamente seleccionando el icono ejecutable dentro del grupo de programas de Autodesk World (NOTA: necesita una resolución de pantalla de 800x600 píxeles).

NUGRAF

En la carpeta Nugraf del CD-ROM encontramos la instalación de NuGraf. Para instalar la demo ejecutaremos el icono "Setup" del directorio \NUGRAF\DISK1 y arrancará el programa de instalación, en el cual deberemos especificar los habituales parámetros como directorio de instalación y demás, tras lo cual el programa quedará finalmente ubicado en nuestro Disco Duro.



OBJETOS

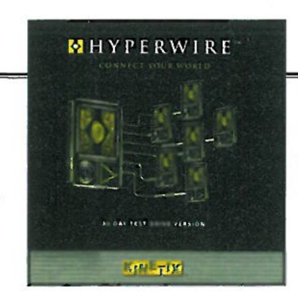
Dentro del directorio OBJETOS (carpeta Objetos 3D en Macintosh) descubrimos 132 nuevos objetos, de los cuales 85 corresponden al formato VRML y el resto son una pequeña recopilación de modelos de las naves de la conocida serie de televisión Babylon 5, en diferentes formatos como 3D MAX, 3D Studio, DXF y Lightwave, con los que montar nuestras pequeñas "batallas intergalácticas".

EJEMPLOS DE LOS ARTÍCULOS

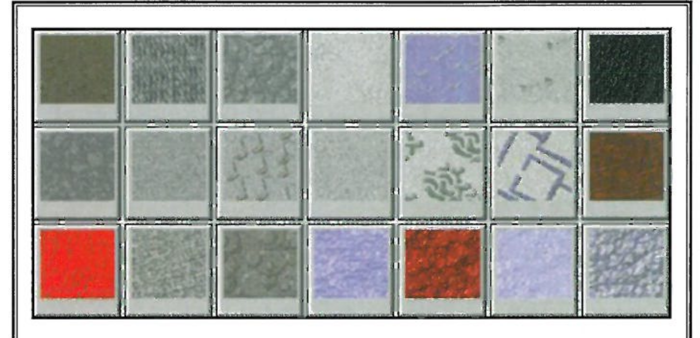


Los ejemplos correspondientes a los artículos de la revista los podemos encontrar en el directorio \ARTIC (carpeta Ejemplo de los Artículos, en el caso de los usuarios de Mac). Este mes, como viene siendo ya muy habitual, veremos los ejemplos correspondientes a los artículos de Workshop Programación, Lightwave y Workshop Animación (este último presentando el nuevo aspecto de nuestro ya querido Pepe).

HYPERWIRE



En el directorio HYPERWIRE del CD-ROM tenemos una versión limitada de Hyperwire, el programa de diseño y visualización VRML de Autodesk. Esta demo tiene una instalación similar a las demás, así que no entraremos en detalles. Baste decir que el icono de instalación es HWSETUP y necesita realizar unas modificaciones en el fichero AUTOEXEC.BAT. Modificaciones que, por supuesto, podremos pasar por alto y realizarlas manualmente más tarde.



TEXTURAS

Dentro del directorio TEXTURAS (carpeta de texturas en Mac) encontramos 83 nuevas texturas para nuestros objetos. Las hay de todo tipo y variaciones de color como maderas, nubes, granitos, mármoles, estucados, cíclicas, etc, y con ellas nuestros objetos tomarán una nueva apariencia.

LIGHTSCAPE

En el directorio Lightscape del CD-ROM encontramos una versión Trial de uno de los mejores engines 3D del momento, el de Lightscape. Esta demo se instala de forma similar al resto de versiones de evaluación que podemos encontrar, y tras arrancar el programa de instalación deberemos elegir las típicas opciones de directorio de instalación, tipo de instalación, componentes a instalar (en caso de seleccionar una instalación personalizada) y grupo de programas, quedando instalada la demo. Hay que tener en cuenta que esta demo se instala desde el directorio \LIHTSCAPE\DISK1 de la unidad de CD-ROM.



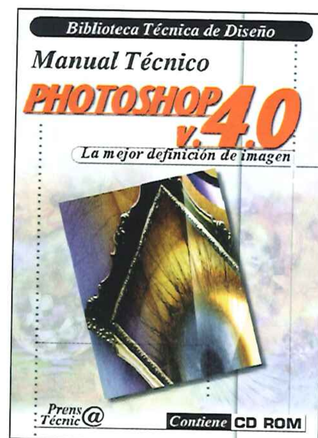
10 RAZONES para SUSCRIBIRSE a 3D World

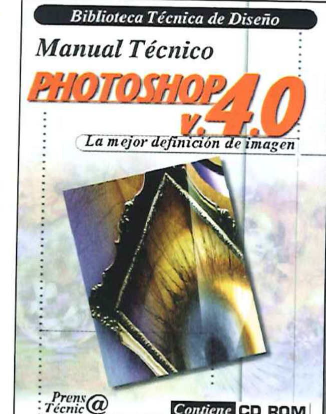
Si quieres saber todo lo que nunca te atreviste a preguntar sobre el mundo de las 3D... 3D WORLD es tu revista.

1. **Imprescindible** si quieres entrar en el mundo 3D, aprender de manera sencilla y sin esfuerzo el uso de las herramientas más utilizadas por los profesionales como 3D Studio, 3D Max, Lightwave, Caligari Truespace, Power Animator, etc.
2. **Si** ya tienes ciertos conocimientos podrás actualizarlos, mejorarlos y convertirte en un experto con los cursos básicos y secciones de trucos.
3. **Definitivamente** si eres un experto, 3D World es tu revista. Noticias, entrevistas, novedades del mercado, versiones de evaluación.
4. **Todos** los meses, de regalo, un completo CD-ROM, colección del mejor shareware 3D, modelos, herramientas, demos de programas comerciales, etc.
5. **Grandes** sorpresas durante todo el año 97.
6. **La** recibirás cómodamente sin moverte de casa.
7. **Descuentos** especiales a los suscriptores en promociones posteriores.
8. **Te** aseguras pagar el mismo precio durante todo el año.
9. **En** agosto, vete de vacaciones tranquilo. 3D WORLD llegará a tu buzón como siempre.
10. **Y** durante este mes, para todos los suscriptores dos libros con CD-ROM de regalo.

Está bien, esta vez va en serio, todos aquellos que acertéis suscribiéndoos a 3D World podréis elegir gratis dos super regalos de entre estos tres:

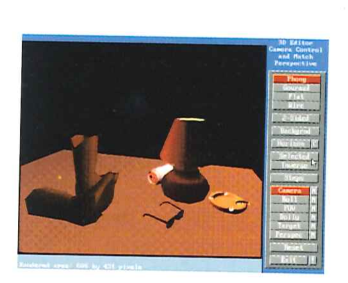






Manual Técnico de Photoshop v.4.0 (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Software de retoque fotográfico por excelencia.
- Programa más utilizado por los profesionales del diseño.



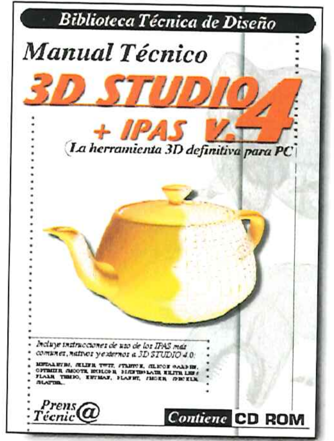


Manual Técnico de Autocad 14 (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Programa de diseño asistido por ordenador con diversas aplicaciones.
- Incluye colección de imágenes cedidas por la empresa Autodesk y dibujos de libre disposición de AutoCAD.

Manual Técnico de 3D Studio 4 e IPAS (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Todos los secretos de 3D Studio paso a paso.
- Explicaciones del uso de los IPAS más conocidos.
- Incluye CD-ROM con demo de 3DS, IPAS, modelos y texturas.



CONTENIDO DEL CD ROM

CONTENIDO DEL CD-ROM
Este mes, nuestro CD vuelve a venir cargado de software para todos los gustos. Nuestra selección comienza con Autodesk y su Rolling Demo de Autodesk World, el sistema cartográfico de Autodesk. Incluimos también una versión Trial de Lightscape, el sistema de renderizado que tan popular se ha hecho en los últimos tiempos. Además, otras working models de Hyperwire, Nugraf, Genesis y Hollywood FX, y para usuarios de Mac se incluye una demo operativa de Zoom. El apartado de objetos nos trae este mes 132 objetos, 85 de ellos VRML y el resto perteneciente a la ya conocida serie televisiva Babylon 5. El apartado de plug-ins nos presenta 9 nuevos plug-ins para 3D Studio MAX y 20 más para Lightwave. Y además, nuestras colecciones de texturas, utilidades y ejemplos de los artículos de la revista. Un CD, como siempre, sin desperdicio.

3D WORLD
NÚMERO 13
DEPÓSITO LEGAL: M-2075-1998

Demos
Autodesk World
Genesis
Zoom
Lightscape
Hyperwire
NuGraf

Objetos
85 objetos VRML
47 modelos de naves de la serie "Babylon 5"

Texturas
84 texturas en formato JPG

Plug-Ins para 3D Studio MAX
3Dpoly
Ccube
Gray
Helicoid
Killer
Maxdir
Objimp
R14DWG
RGB

Plug-Ins Para Lightwave
Acalpha
Alphclip
Bbox2
CurveToMotion
Dbp2
Doftoy
Encrypt
LoadFromScene
Ntavi
Rsvp_Trial
Spiral
Squash
Taut
Vdem2Stm

Utilidades
PC
DirectX 5
3DSToPOV
Wcvt2pov
Polytrans
Paint Shop Pro
Xing MPEG
Player

Ejemplos de los artículos
W. Animación
W. Programación
Lightwave

Prens@ Técnic
PC MAC

AUTODESK WORLD
Demo de Autodesk World, el sistema GIS de Autodesk. Se trata de una Rolling Demo (es decir, autodemo en la que sólo podremos ver lo que se puede hacer con esta herramienta), con la cual Autodesk nos demostrará de qué es capaz World.

NUGRAF
Prueba la demo de NuGraf, una de las herramientas de diseño más sencillas pero potentes al mismo tiempo.

LIGHTSCAPE
En el directorio Lightscape del CD-ROM encontramos una versión Trial de uno de los mejores engines 3D del momento, el de Lightscape.

HYPERWIRE
Versión limitada de Hyperwire, el programa de diseño y visualización VRML de Autodesk.

TEXTURAS
83 nuevas texturas para nuestros objetos. Las hay de todo tipo y variaciones de color como maderas, nubes, granitos, mármoles, estucados, cíclicas, etc…, y con ellas nuestros objetos tomarán una nueva apariencia.

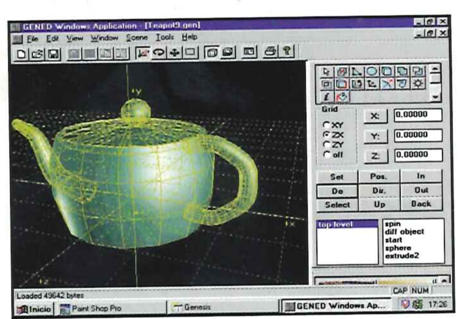
OBJETOS
132 nuevos objetos, de los cuales 85 corresponden al formato VRML y el resto son una pequeña recopilación de modelos de las naves de la conocida serie de televisión Babylon 5, en diferentes formatos como 3D MAX, 3D Studio, DXF y Lightwave.

EJEMPLOS
Los ejemplos correspondientes a los artículos de este mes de las secciones Workshop Programación, Lightwave y Workshop Animación (con el nuevo modelo de Pepe).

HYPERWIRE. Trial Version de este sistema de creación y visualización VRML.

HYPERWIRE™
CONNECT YOUR WORLD
30 DAY TEST DRIVE VERSION
KINETIX

GENESIS. Demo de uno de los programas de modelado más sencillo, pero potente.



LIGHT SCAPE. No es una foto sino un render hecho con un programa fotorealista.






CON EL MEJOR CONTENIDO







ACTUAL PRÁCTICO PROFESIONAL

Y MUCHO MÁS...